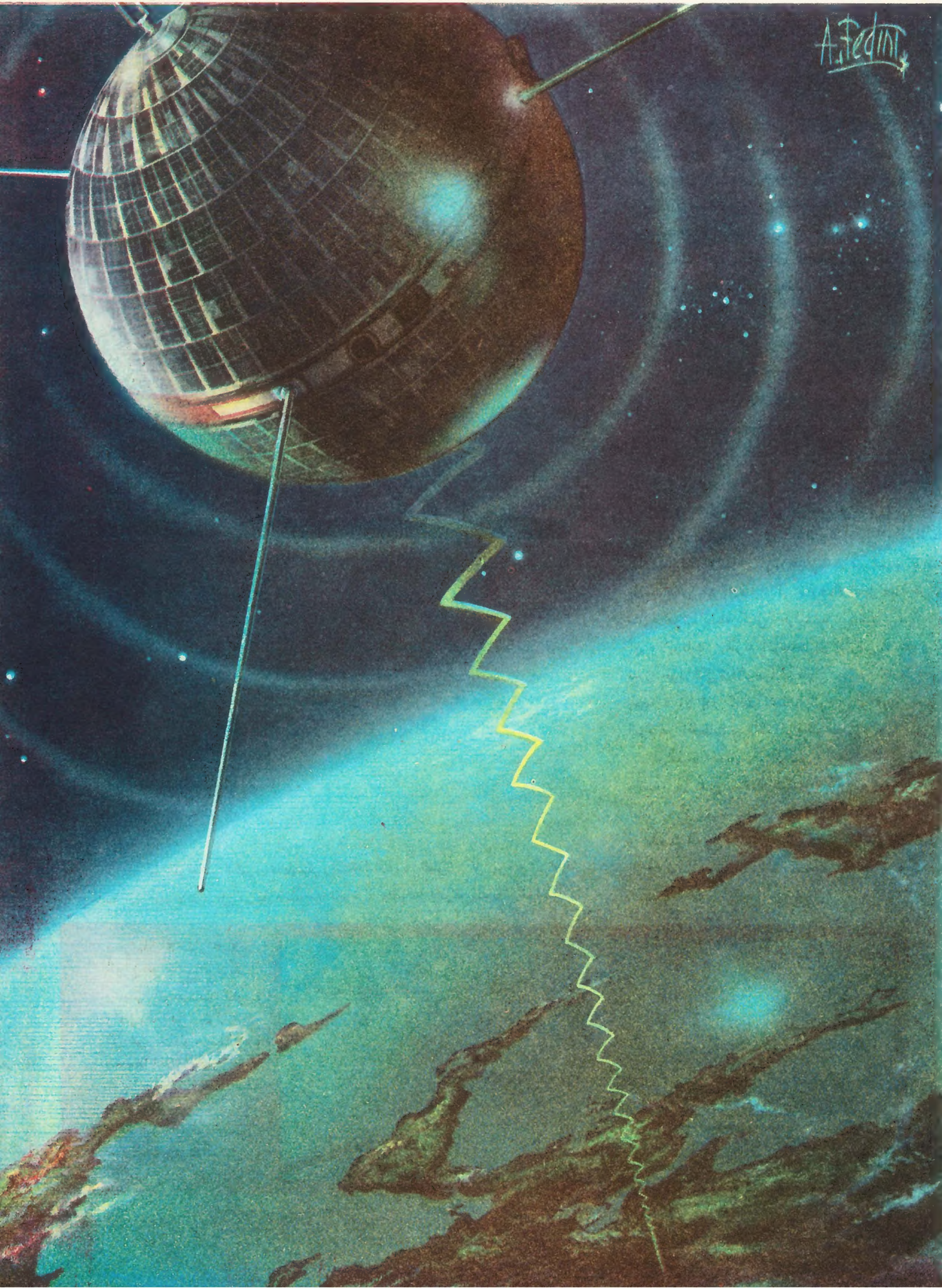


١٨٤

السنة الرابعة ١٩٧٤/١٠/٣
تصدر كل خميس
ج. ٢٠٠ ع.

المعرفة



شفيق ذهني
طوسون أساطه
محمد زكي رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيرة / عصمت محمد أحمد

الدكتور محمد فتواد إبراهيم
رئيس
الدكتور بطرس بطرس غسائي
الدكتور حسين فوزي
الدكتور سعاد ماهندر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي
أعضاء

على التوصل لاختراعات جديدة ، تتوالى بلا انقطاع في مختلف المجالات .

الموجات الهرتزنية أو موجات الراديو « ٤٤ أوكتايف »

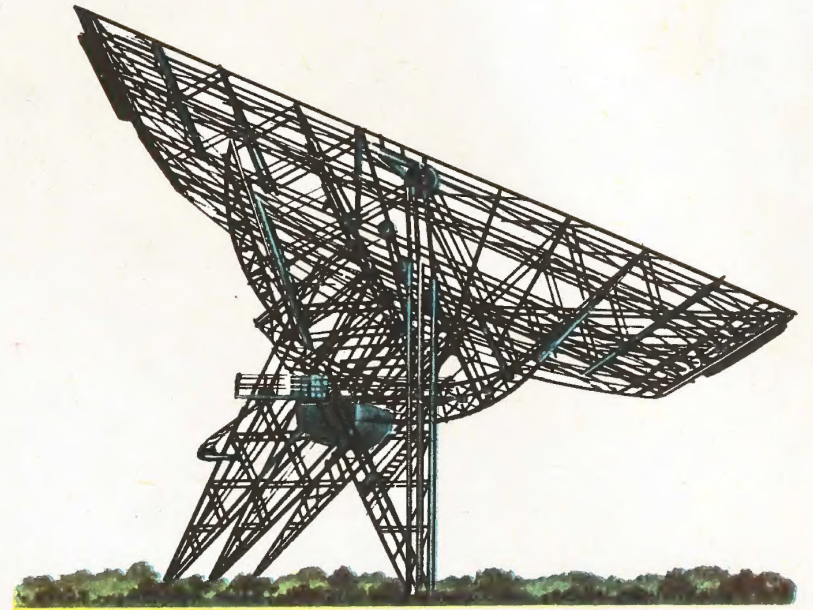
كان العالم هنريخ هرتز Heinrich Hertz ، أول من ولد هذه الموجات ، وذلك باستخدام جهاز خاص يعرف باسم « المذبذب » . ولا يزال توليد هذه الموجات يجري إلى اليوم بواسطة أجهزة مشابهة ، تولد تفرقات كهربية متغيرة ، في حركة ذهاب وإياب ، وبمعدل تزداد سرعته ، وتتقارب موجاته ، كلما قصر طول الموجة المطلوب . وأطوال الموجات الهرتزنية تختلف من ٣٠ كم إلى ١ م ، وهي تستخدم في الاتصالات والإرسال . وفي بداية العهد بالتلغراف اللاسلكي ، كانت تستخدم موجات طويلة (من ٣٠,٠٠٠ إلى ١٠٠٠ م تقريبا) ، وذلك لأنه كان من المعتقد أن تلك الموجات هي الأنسب للإرسال البعيد . والواقع أنها تنطلق على طول سطح الكرة الأرضية ، وتجذب مجالا مواتيا لسيارتها في طبقات الجو الأكثر كثافة ، وهي الطبقات الأقرب إلى الأرض . وهذا هو السبب في أن أهالي أفريقيا يستخدمون « تلغراف الغابة » ، باستعمال الطبول التي تصدر أصوات دقاتها المكتومة والعميقة ، أمواج صوتية طويلة .

أما الموجات المتوسطة (من ١٠٠٠ إلى ١٠٠ م) ، فإنها تبتعد أكثر عن سطح الأرض ، في حين أن الموجات القصيرة (من ١٠٠ إلى ١٠ م) ، والموجات فوق القصيرة (من ١٠ إلى ١ م) ، فإنها ترتفع في خطوط مستقيمة . وقد ظلت الموجات "قصيرة غير مستخدمة زمنا طويلا ، إذ كان يخشى أن تضيق في الفضاء . وكان ذلك هو السبب الذي جعلها توهب دون قيد لهواة الراديو . غير أنه لوحظ أن هؤلاء الهواة ، يغطون بتلك الموجات القصيرة ، مجالات بالغة الاتساع . وسرعان ما عرف السبب : فالموجات القصيرة ترتفع في الفضاء إلى مسافة من ٨٠ إلى ١٠٠ كم ، وهناك تقابل طبقة هوائية ترددها إلى الأرض ، وهي طبقة متأينة تعرف بطبقة كينلي - هيفيسايد ، وتتكون من جزئيات من الهواء مشحونة بالكهرباء أي بالأيونات ، فترتد الموجات إلى الأرض ، لتعود منها مرة ثانية إلى الهواء ، وهكذا تدور حول الكرة الأرضية بأكملها . وبديهي أنه لا يمكن التقاط هذه الأمواج من مسافات بعيدة ، إلا إذا كانت المحطات التي ترسلها قوية بدرجة كافية . ويجري معظم الإرسال اليوم عبر المحيطات بواسطة الموجات القصيرة .

والطبقة الهوائية التي تعكس الموجات القصيرة ، تبدو وكأنها غطاء معدني كبير ، وتسمح في نفس الوقت بمرور الموجات فوق القصيرة . فالموجات التي طولها بضعة أمتار ، أو بضعة سنتيمترات ، لا تنتشر إلا في اتجاه رأسى بالنسبة للهوائى ، ثم تضيق في الفضاء الكوني . وإذا هي وجهت نحو الأرض ، فإنها تتخذ مسارها في خط مستقيم ، إلى أن تقابل عائقا طبيعيا (سلسلة جبلية مثلا) ، فتصطدم به ، ثم ترتد بطريقة الموجات الصوتية ، عندما ترتد على هيئة صدى .

وتستخدم الموجات فوق القصيرة في الإرسال التليفزيوني . ولذلك فإننا نلاحظ أن هوائيات محطات الإرسال ، لم تكن في بداية الأمر تستطيع إرسال الصورة إلى أجهزة الاستقبال ، التي توجد خلف موانع طبيعية . وقد أمكن التغلب على هذه الصعوبة بابتكار فني رائع ، فقد أمكن تحقيق الاتصال المرئي عبر القارات لأول مرة في شهر يوليو ١٩٦٢ بواسطة التلستار ، وهو أول قرص صناعي يستخدم في التوصيل .

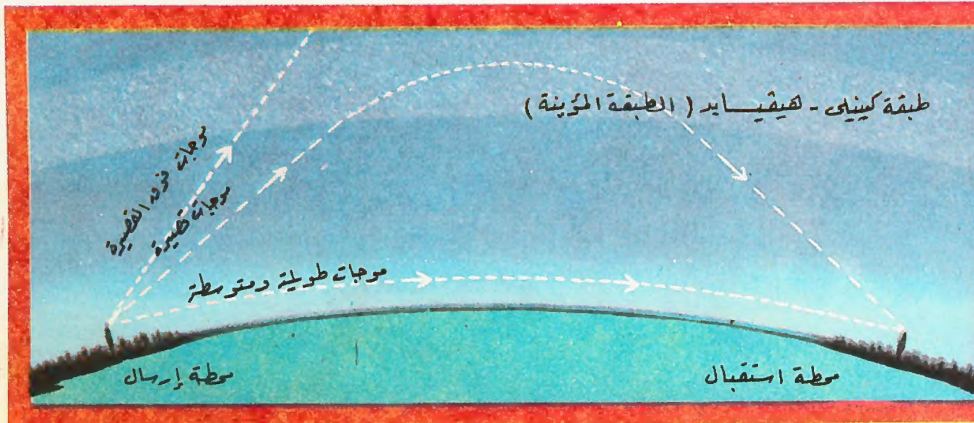
موجات كهرومغناطيسية "الجزء الثاني"



تلسكوب راديو أقيم في فرنسا ، بالقرب من نانسي بمقاطعة شير . وهذا التلسكوب يستخدم موجات الراديو التي تصل إليه من الفضاء ، وبذلك يستطيع أن « يتصنت » إلى ما هو أبعد مما تمكن رؤيته

وباستخدام هذا التلسكوب راديو ، وبعبارة أصح استخدام أذنيه ، يستطيع العلماء التعرف على أبعاد وخواص الأجرام السماوية المتناهية في البعد وقد أمكن بهذه الطريقة ، التقاط أمواج راديو منبعثة من أجرام سماوية ، تقع على بعد يقرب من ثمانى مليارات سنة ضوئية (تصور أن المسافة بين الأرض والشمس لا تزيد على ثمانى دقائق ضوئية . !)

إن دراسة الموجات الكهرومغناطيسية واستخداماتها ، تتطور كل يوم . والطاقة الخاصة بهذه الموجات ، على درجة فائقة من القوة ، وتساعد المعرفة المتعمقة لخواصها ،



رسم بياني لانتشار مختلف أنواع الموجات الهرتزنية . وتنتشر الموجات الطويلة والمتوسطة على طول سطح الأرض . أما الموجات القصيرة فيعكسها الغلاف الجوى (الطبقة المؤينة المعروفة باسم طبقة كينلي هيفيسايد) وتتخذ الموجات فوق القصيرة مسارا مستقيما دون أن تتعرض لأي ارتداد .

الهوتنتوت



امرأة من الهوتنتوت في عباءة من الجلد

في عام ١٧٧٥، كتب إنجليزي جاب جنوب أفريقيا عن قبيلة من قبائل الهوتنتوت يقول «إنهم يملكون قدرًا كبيرًا من الماشية، ويبدو أنهم يحبون في سعادة غامرة، بأسلوبهم الخاص في الحياة. وهم ما أن يعيدوا ماشيتهم من المرعى، حتى يعكفوا على حلبها، ذلك العمل الذي يصحبونه بالغناء والرقص. لقد استقبلونا بترحاب وبساطة، وبتحرر وصداقة. ثم قدموا إلينا اللبن، ورقصوا بناء على طلبنا». وكتب إنجليزي آخر قبله ببضع سنين يصف الهوتنتوت بأنهم «أناس متهيجون، قلدرون، كرماء، كسولون كسلا عضالا لا براء منه».

الصراع مع البوير

يعتقد أن الهوتنتوت Hottentots هاجروا من شرق أفريقيا، إلى «البحيرات العظمى» في بادي الأمر، ثم إلى جنوب غرب أفريقيا، متراجعين أمام تقدم قبائل «البانتو Bantu». ولما استقر الهولنديون في رأس الرجاء الصالح عام ١٦٥٢، وجدوا الهوتنتوت والبوشمن Bushmen يحولون بحرية فوق التلال وفي

السهول. كان البوشمن قناصين، لكن الهوتنتوت كانوا رعاة جائلين، يملكون قطعانًا من الأغنام ذات الأرجل الطويلة، والذبول السمينة، وقطعانًا من الماشية حذباء الظهور القوية، التي تستطيع تحمل القحط، والحرارة، والحشرات المهاجمة. وكان الهوتنتوت أكثر ذكاء، ويسهل تعليمهم عن البوشمن، وقد عانوا قدرًا أسوأ. وكان البوير Boers (الهولنديون) من فلاحين وسكان الحدود، ينظرون إلى البوشمن، نظرتهم إلى الحيوانات الخطيرة التي اختطفت مواشيتهم، فاستحقوا لذلك الرمي بالرصاص، لكن أولئك الذين بقوا أحياء ظلوا طلقاء. وبالرغم من أن الهوتنتوت أغاروا أيضًا على ماشية البوير، إلا أنهم كانوا أصدقاء بصفة عامة، يرغبون في مقايضة الطعام والماشية، بالتبغ، والخرز، وأسلاك النحاس، والبراندي. لذلك لم يقض عليهم، ولكن اغتصبت ممتلكاتهم فحسب. فاستولى المستوطنون الجدد، على مراعيهم وماشيتهم، وأجبر الهوتنتوت على العمل في خدمتهم، فأصبحوا رعاة وخدمًا للبوير، وانفصلوا عن أسرهم ويطون قبائلهم. ولقد أضنى الكثير منهم العمل وأنهبهم، مع أجورهم البئس؛ وكثيرًا ما كانوا يضربون، وما كان لديهم سوى أمل ضئيل في المعاملة العادلة، إذ لم يكن لهم مركز قانوني. ومات المئات من الهوتنتوت في وباء الجدري عام ١٧١٣ في مستعمرة الكاب.

وقد انتقلت المستعمرة عام ١٨٠٦ من حكم الهولنديين إلى حكم البريطانيين، وفي العام التالي، ألغت بريطانيا تجارة الرقيق. ولما انتهى أمر الإمداد بالرقيق من زنجوج ومالاويين، نظر المستعمرون إلى الهوتنتوت كمصدر جديد من مصادر العمالة الرخيصة. ولقد هاجم المستعمرون الإرساليات الإنجليزية والأسكتلندية، بعنف وضراوة، لتشجيعها الهوتنتوت على الحياة داخل مراكز تعليمها، حيث يتألون الحماية والتعليم، بدلًا من إجبارهم على العمل في المزارع والمنازل لدى البوير.

أكواخ الهوتنتوت «خلايا النحل» سهلة البناء. لاحظ قرب الماء المدلاة من الأشجار القريبة



أما قانون تصاريح المرور لعام ١٨٠٩، الذي بدا في ظاهره أنه محاولة لاستقرارهم في مكان واحد، فلم يكن في الواقع إلا ليرغم الهوتنتوت على خدمة الأوروبيين، إذ كان عليهم أن يسجلوا أنفسهم للعمل في مناطقهم التي لا يمكنهم مبارحتها، بدون تصريح من العمدة المحلي، الذي كان في سلطته معاقبتهم على الأخطاء الصغيرة بدون محاكمة. وصدر قانون آخر عام ١٨١٢ يجبر أطفال الهوتنتوت، على أن يعملوا صبيانًا لدى أصحاب العمل الذي يعمل فيه آباؤهم. أما الهوتنتوت الذين لا يملكون مالا، ولا حقًا قانونيًا لشراء الأراضي، فكان لزامًا عليهم أن يقوموا بالعمل، مهما كان شاقًا، وإلا يسجنون للتشرد (أي للتجوال بدون عمل).

وأخيرًا ألغيت هذه القوانين القاسية عام ١٨٢٨ بالمرسوم ٥٠، نتيجة للجهود المضنية من جانب الإرساليات، وخاصة تلك التي بنفها الدكتور جون فيليب، الذي كرس حياته لمعاونة الهوتنتوت. وقد منح هذا المرسوم الهوتنتوت، نفس الحقوق القانونية والمدنية التي للأوروبيين، فلقد سمح لهم أن يختاروا صاحب العمل الذي يعملون لديه، وأطلقت حريتهم في شراء الأراضي. لكن الوقت كان قد تأخر بهم كثيرًا، إذ لم تبق أرض ليعيش عليها الهوتنتوت، وامتص خليط الشعوب في مستعمرة الكاب الهوتنتوت. والكثير من سلالات كيب الملونة اليوم من ذريتهم.

كيف يحيا الهوتنتوت

لا يعيش من الهوتنتوت الأنقياء السلالة اليوم، سوى عدد يقل عن ٢٤٠٠٠. وهم يعيشون في مزارع أوروبية، أو في ملاجئ حكومية. وهم أطول من البوشمن، رؤوسهم أطول وأضيق، وجلودهم سمراء فاتحة، ووجوههم أقرب إلى الانبساط، أما عيونهم فبنية مائلة، وشعورهم سوداء مفلقة، تنمو في خصل ضئيلة. وملابسهم الوطنية، هي العباءات والميادع. يتحلون بحلي من النحاس والصدف، ويرتدون عباءات من جلد الأغنام في الشتاء. لكن الكثيرين منهم الآن يرتدون الملابس الأوروبية. وهم أناس أخرجوا من وطنهم، لا وطن لهم ولا أمل في المستقبل، إلا القليل.

أما الهوتنتوت الذين يعيشون خارج المدن، فازالوا يعتمدون على ماشيتهم، وأغنامهم، وماعزهم، ليعيشوا؛ لكن العنور على مرعى أصبح أمرًا شاقًا بالنسبة لهم، كما أصبح الماء أندر من السكّال. وهم يربون الماشية للبنيان، ولا يذبحونها أبدًا لينتفعوا بلحمها، اللهم إلا في مناسبات خاصة مثل حفلات الزواج. وهم يزرعون القمح، والذرة، والشعير، والفول بطريقة عشوائية، أما القنص فممنوع بقوة القانون.

وبعض الهوتنتوت يعرف كيف يصهر الحديد والنحاس ويشكله. وهم يصنعون الأوعية والصحاف الخشبية، كما يصنعون القرب الجلدية للماء واللبن، والسلال، والحصير.

وأكوخهم على شكل خلايا النحل، سهلة البناء والهدم والنقل. فهم يفرسون عشرين قطعة خشبية رأسية أو أكثر، في دائرة قطرها من ثلاث إلى خمس يارات. هذه الأعمدة تثني وتربط من أعلاها، لتصنع شبكة يمكن تقويتها وتدعيمها، بواسطة عصي تدخل بينها، كما تربط إليها حصائر من الأعشاب، تكون الغطاء لها. وفي الطقس الرطب تنتفخ الأعشاب، وتصبح الحصائر مانعة لنفاذ الماء. وهذه الأكواخ من القوة، حتى إنها تقاوم العواصف. وفي الجو البارد، تبث فيها الدفء، بطانة من الجلود، وحصيرة فوق المنخل، ومكان النار في وسط الأرضية، وتنام الأسرة حول النار، فوق الجلود والأبسطه.



رجل من الهوتنتوت

معركة العلمين

قواته . وقد استقر عزمه على خلق فيلق مدرع تابع له ، لأنه إذا كان رومل لديه هذا الفيلق (الفيلق الأفريقي the Afrika Korps) ، فلا بد له من مثله . وفعلًا تم إنشاء هذه القوة المدرعة الثقيلة المتحركة بالسيارات (الفيلق العاشر) ، والتي كانت نواتها فرقتان مدرعتان ، وفرقة مشاة مزودة بالسيارات .

وكانت خطة مونتجومري لهزيمة رومل ذات شطرين : أولهما ، أن هجوم رومل المنتظر لا بد من دحره ، لكن يجب ألا يقتصر هذا بأى مطاردة . فقط عندما يكون كل شيء على تمام الاستعداد ، فعندئذ يجرى تنفيذ الشطر الثانى للخطة ، أى الهجوم الذى لا بد أن يحقق الأمر الوحيد الذى تلقاه مونتجومري من ألكسندر ونصه : « اذهب إلى الصحراء ، واهزم رومل » .

صدمة ثروممل

سار الشطر الأول من خطة مونتجومري كأنه حلم . وكان أساس هذه الخطة كما يلي : كان الخط البريطانى يمتد جنوباً حوالى ٦٤ كيلومتراً من البحر فى الشمال ، إلى منطقة صحرية هى المعروفة باسم منخفض القطارة . وكانت النقط الثلاث الجوية على امتداد هذا الخط ، هى تل العيسى على البحر ، وهضبة الرويسات فى الوسط ، ثم علم حلفا فى الجنوب . وقد قرر مونتجومري أن يحمل رومل على الهجوم فى الجنوب ، وأعاد تشكيل قواته على هذا الأساس ، وأمر القوات بالانسحاب إلى علم حلفا ، مع بث الألغام فى الثغرة المتخلقة عن هذا الانسحاب . وصدر الأمر بعد ذلك إلى الفرقة السابعة ، بقيادة الجنرال هاردنج ، بالتقدم لاستدراج رومل إلى الثغرة ، ثم التمهق أمام زحفه . وكانت الخطة تقضى بأنه عندما يصبح رومل فى « الممر » ، بين منخفض القطارة وعلم حلفا ، ينقض عليه هجوم بريطانى مركز من الموقع المدعم بالقوات فى « علم حلفا » (بما فى ذلك إحدى الفرق الجديدة) لتزيق قواته تماماً .

وقد تم كل شيء طبقاً للخطة الموضوعة ، وبعد قتال عنيف شرس فى المدة من ٣٠ أغسطس إلى ٧ سبتمبر ، اضطر رومل للانسحاب . وأخذ مونتجومري الآن يعد العدة للجولة الفاصلة .



من خلال غبار ودخان المعركة ، يتقدم الجنود البريطانيون إلى النصر

بقاؤنا إذن ونحن أموات » .

كان الموقف الحربى عصبياً ، إذ كان من المتوقع أن يقوم رومل بالهجوم فى أية لحظة . وقد استطاع ألكسندر أن يضيف فيلقين جديدين ، ولكن الضرورة كانت تحتم إعادة تنظيم الجيوش بصورة ناجعة . فقام مونتجومري بنقل مقر القيادة العامة للجيش إلى برج العرب ، حيث كانت وسائل الاتصالات طيبة ، وحيث كان بوسعه العمل ، بالتعاون مع السلاح الجوى . ثم عمل على تحسين ظروف

كانت الحرب فى شمال أفريقيا تسير بصورة سيئة ، فإن الجيش الثامن البريطانى ثبتت عزيمته ، وانتابه الذعر ، بعد أن أخذت جيوش المحور Axis بقيادة رومل Rommel تدفعه إلى الخلف بلا هوادة ، إلى مسافة بعيدة داخل مصر . وكانت طبرق قد سقطت فى الحادى والعشرين من شهر يونيو عام ١٩٤٢ ، وبعدها مباشرة ، كان البريطانيون لا يستطيعون إلا على موقع خطر متقلقل عند العلمين . وكان تقدم الألمان مسافة قليلة أخرى ، كفيلاً بأن يؤدى إلى جعل مصر كلها ، بما فيها القاهرة وقناة السويس ، فى أيدى المحور . وعندئذ يتيسر للمحور أن يسيطر على البحر المتوسط بأكمله ، ويسقط جبل طارق ومالطة . . . وإذن فلا بد من وقف رومل . وهكذا تسلم الفيلد مارشال ألكسندر فى ١٥ أغسطس ، زمام القيادة فى الجبهة الجنوبية من الفيلد مارشال أوكنتلك Auchinleck . وقبل ذلك بثلاثة أيام ، كان اللفنتانت جنرال برنارد مونتجومري Bernard Montgomery قد وصل إلى الصحراء ، لى يتولى قيادة الجيش الثامن .

البقاء هنا، أو الموت

كان وصول مونتجومري شيئاً مشيراً . ففى خلال أربع وعشرين ساعة ، استطاع أن يثبت فى الجيش الثامن ، عزماً جديداً . وقد أوضح للجيش نقطة واحدة بصفة قاطعة : « إننى حذفت خطة الانسحاب . إذا هوجمنا فلن يكون هناك تراجع . وإذا لم نستطع البقاء هنا أحياء ، فليكن

مونتجومري يراقب سير المعركة





الفيلد مارشال إيريون رومل

مئات الأميال عبر الصحراء . ولم يحل دون الإبادة الشاملة لقوات المحور ، سوى هطول الأمطار الغزيرة ، والتزام مونتجومري جانب الحذر . وحتى برغم هذا ، فقد سقطت كل من طبرق وبنغازي . وأصبح البريطانيون الآن راسخين الأقدام على شاطئ البحر المتوسط ، وتم لهم تسجيل مرحلة هامة على طريق النصر النهائي .

مونتجومري أن هجومه بدأ يضعف ، كما أثار الانزعاج في كل من القاهرة ، ووزارة الحرب البريطانية ، بما أمر به من الانسحاب الفجائي الجزئي للفرقة العاشرة من المعركة . لكنه كان يعرف ما هو بسبيله ، فقد عمل على سد النقص في الفرق المدرعة ، وتزويدها بالاحتياطي من الدبابات والرجال ، ودعمت هذه القوات بما انضم إليها من الجنود النيوزيلنديين بقيادة قائدهم الجنرال فريبرج ، وكان قد عمل على سحبهم أيضاً من خطوط القتال .

وكان السؤال الحيوى هو : أين يمكن أن تضرب القوات التي تجددت عزيمتها ؟ في اللحظة الحاسمة ، جاء تقرير المخابرات يفيد بأن الجيش الألماني بكامله يتحرك شمالاً ، تاركاً في الجنوب القوات الإيطالية فقط ، وهي معدودة بأنها غير وافية . فكانت هذه المعلومات هي التي حسمت الموقف . ففي اليوم الثاني من نوفمبر ، دفع مونتجومري برجاله إلى النقطة الفاصلة بين الجيش الألماني والجيش الإيطالي (وقد أطلق على هذا الهجوم اسم رمزي هو Operation Supercharge أو الشحنة العظمية) . وبضربة واحدة دب التفسخ إلى جيش المحور . فقد استطاعت الفرقة العاشرة ، رغم أنها هي نفسها قد استهدفت لخسائر فادحة ، أن توقع الدمار بالليلق الأفريقي ، الذي تناقص حجمه حتى أصبح لا يزيد على ٣٥ دبابة صالحة للعمل . وفي الثالث من شهر نوفمبر ، أبقى رومل إلى برلين يطلب السماح له بالتراجع ، وبدأ فعلاً بالانسحاب ، وهو يتوقع سلفاً أن يتلقى الموافقة . ولكن كان الجواب هو الرد الذي أرسله هتلر وقال فيه : « اصمد ولا تتخل عن ياردة واحدة من الأرض » . وقد أوقف التراجع ، ولكن قوات المحور كانت عندئذ في حالة فوضى مطبقة . وأخذ السلاح الجوي البريطاني يصب نيراناً مهلكة على طوابير العدو ، وكانت الدبابات الإيطالية تتحطم الواحدة تلو الأخرى ، وراح الألوف من الجنود الإيطاليين المذهولين ، يستسلمون ، وتحطم الفيلق الأفريقي تماماً ، ووقع قائده الجنرال توما في الأسر .

وفي الرابع والخامس من نوفمبر ، أخذ رومل في الانسحاب ، وقد تغير الأمر الصادر من هتلر « بعد » أن بدأ الانسحاب النهائي . وراحت قوات الحلفاء تطاردتهم

وكانت الليلة التي وقع عليها الاختيار ، هي ليلة الثالث والعشرين من شهر أكتوبر ، وفيها يكون القمر بدرًا . وقد أعدت سيارات نقل ودبابات صورية ، وأخفيت السيارات والدبابات الحقيقية . وكانت الخطة تقضي بالتسلل عبر منطقة صغيرة ، إلى المركز الشمالي لخطوط الألمان ، بحيث إذا تمت هذه الحركة ، تتمكن قوات مونتجومري من الاندفاع إما إلى الشمال ، وإما إلى الجنوب ، طبقاً لسير المعركة . وكان الهجوم الابتدائي (وكذلك لإزالة حقول الألغام) تتولاه سبع فرق للمشاة ، على أن تتولى الفرق المدرعة ، اقتحام طريقها من خلال « الجيب » الصغير الذي تشقه فرق المشاة .

وكانت قوات مونتجومري تبلغ ١٥٠,٠٠٠ من الجنود : منهم الجنود الأستراليون في الشمال ، والجنود البريطانيون والهنود في الوسط ، وجنود نيوزيلند وجنوب أفريقيا في الجنوب . وكان لديه ١,١١٤ دبابة ، بما فيها ٢٦٧ دبابة من طراز شيرمان مرسله من أمريكا . وكان جنود رومل الألمان في الشمال والوسط ، والجنود الإيطاليون في الوسط والجنوب . ومن جملة عدد دباباته البالغ ٥٠٠ دبابة ، كانت هناك ٣٠٠ دبابة بالكاد تصلح للقتال .

اضربوا الضربات المتلاحقة

وفي صبيحة الثالث والعشرين ، أصدر مونتجومري الأمر الأول من سلسلة أوامره المشهورة الخاصة بهذا اليوم ، قال فيه : « إن المعركة التي توشك أن تبدأ ، ستكون إحدى المعارك الحاسمة في التاريخ . إنها ستكون نقطة التحول في الحرب . إن أعين العالم سوف تكون مركزة علينا ، تراقب بالقلق الوجهة التي ستنتجه إليها الحرب . « بإمكاننا أن نقدم للعالم الجواب المطلوب في الحال : وهو أن الحرب سوف تنتج لصالحنا . . . لا يمكن إلا أن تكون هناك نتيجة واحدة — علينا معاً أن نضرب العدو الضربات المتلاحقة التي تخرجه من شمال أفريقيا » .

لقد بدأت المعركة في الساعة التاسعة من مساء الثالث والعشرين من أكتوبر ، واستمرت أسبوعين . وكان رومل في ذلك الحين في إجازة مرضية بألمانيا ، ووصل إلى روما بعد يومين ، لكي تواجهه أنباء وجود أزمة حادة خطيرة في الوقود ، ونقص في المؤن والذخائر . كما وجد رجاله يتراجعون مطرودين من مواقعهم في العلمين ، متكبدين خسائر فادحة .

وقد تمت الثغرة الأولى التي أعد لها مونتجومري ، ولكن القوات المدرعة التي دخلت إلى الثغرة في الرابع والعشرين ، عجزت عن التقدم وسط حقول ألغام العدو . واستمر الألمان في صب سيل متواصل من نيرانهم ، إلى حد أصبح معه من الضروري التخلي عن الخطة الأصلية للاندفاع في اتجاه الجنوب . أما خطة مونتجومري البديلة ، وهي الزحف في اتجاه الشمال والغرب ، فإنها حققت بعض التقدم . وبصفة خاصة ، فقد بدأ الجنود الأستراليون في أقصى الشمال ، يدفعون العدو بعيداً عن مواقعه الساحلية . ولكن الثمن الذي دفعه الجانبان كان مخيفاً . وفي هذا كتب رومل يقول : « إن أنهاراً من الدماء تدفقت بسبب قطع هزيلة من الأرض » .

وبحلول السادس والعشرين من أكتوبر ، أدرك

الجنود البريطانيون يأسرون دبابة العدو





القوقاز وقاز

من سماء صافية تغص بالنجوم ، يشرق القمر ساطعاً ، صانعاً بساطاً أصفر عبر حلقة البحر ، وفجأة يتحطم جبال المشهد الهادئ ، إذ تنزل سفينة حربية من ظلمة الظلال ، إلى وميض ضوء القمر . وبينما تشرق الأنوار الكاشفة عبر البحر الأسود ، تتقدم السيارات المدرعة ، مزججة على طول الشاطئ .

ويحل نهار ، ويمضي نهار ، ومازالت هذه الحراسة الشيوعية باقية . فبنطقة القوقاز على حدود كل من البحر الأسود وبحر قزوين Caspian Sea ، تربط ما بين الاتحاد السوفيتي ، وتركيا ، وإيران .

وعلى طول هذه الحدود كلها ، يسهر الحراس السوفييت . ولكن خلف ذلك ، تقع واحدة من أكثر مناطق روسيا إثارة ، وارتباطاً بالطرز العتيقة . إنها أرض الجبال ذات القنن الثلجية ، وأرض الوديان الخفيضة ، ذات الغابات الكثيفة ، والسهوب الثرية ، في الجنوب حيث الدفء . ويقطن تلك الأراضي أكثر من ٤٠ من ٤٠ جماعة قومية تتحدث شتى اللغات . . إنها القوقاز Caucasus .

تقع القوقاز بين البحر الأسود وبحر قزوين ، فهي برزخ عريض من الأرض الجبلية ، التي تصل بين روسيا الأوروبية ، وآسيا الصغرى .

► موقع القوقاز الجغرافي



منظر الجزء الأوسط من سلسلة جبال القوقاز

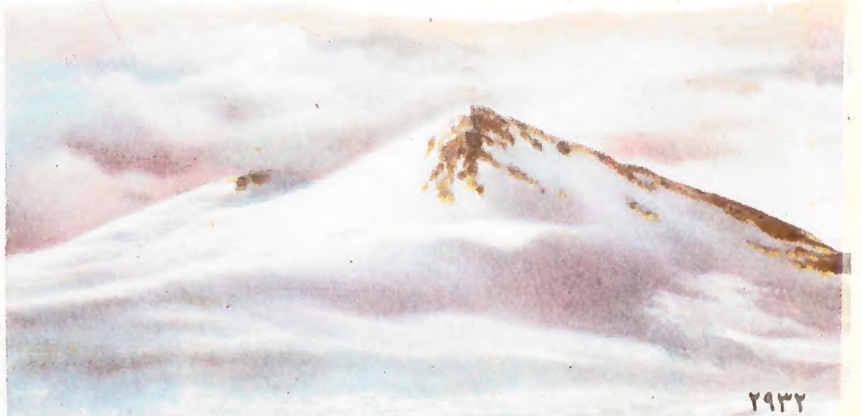
وتتخذ سلسلة جبال القوقاز الكبرى، عبر القوقاز مباشرة، من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي . وتعتبر على وجه العموم الحدود الطبيعية بين أوروبا وآسيا . وطولها يربو على ١٢٠٠ كيلومتر ، ويتراوح عرضها بين ٤٨ كيلومتراً و٢٢٤ كيلومتراً . ومعظم السلسلة الجبلية حديث في العمر كجبل ، وقد طويت لتأخذ شكلها الحالي ، نتيجة لنفس الحركات الأرضية العظمى ، التي أنتجت جبال الألب شمال أوروبا ، والهمالايا في آسيا . ويعيش في هذه الجبال الكثير من الحيوانات البرية ، بما فيها الدببة البنية ، والوعول ، والشمواه ، والوشق (حيوان قصير الذيل أصغر من الفهد) ، وأبناء آوى . ومن المدهل أن تعيش فيها الفهود أيضاً .

وتحتوي القوقاز على ثلاثة أقسام طبيعية : القوقاز المتقدمة بسفوح جبالها ؛ والقوقاز العظمى التي تضم أعلى الجبال ؛ والقوقاز القاطعة أو العابرة ، التي تقع جنوب سلسلة الجبال الرئيسية ، وتحتها تركيا وإيران .

القوقاز المتقدمة

هي الجزء الشمالي من البرزخ ، والقوقاز المتقدمة Pre-Caucasus امتداد فعلي لسهل أوروبا الشرقية العظيم . ولها مالاوكرانيا Ukraine من ظروف مناخية تهاداً ، وتشارك روسيا الوسطى ، طقسها الشتوي القاسي .

► قمة إلبروز ، بركان عتيق ارتفاعه ٦١٦٠ متراً



السكان

منذ غابر الزمان ، والقوقاز تعمل كجسر هام بين أوروبا وآسيا . ولقد حاربت شتى الإمبراطوريات لتفرض سلطانها عليها . فأنشأ الإغريق المستعمرات على سواحل البحر الأسود ، واحتل الإسكندر الأكبر القوقاز في طريقه إلى الهند . وتاريخ المنطقة يتكون من غزوات متكررة ، وفتوح قام بها العرب ، والترک ، والفرس ، والتتار . فلا عجب إذا ما تركت هذه الموجات البشرية الغامرة التي اكتسحت المنطقة ، وراءها سكانا يتكونون مما يربو على ٤٠ مجموعة قومية مختلفة .

المدن

إن أكبر ثلاث مدن في القوقاز هي : روستوف Rostov ، وتبيلسي (تفيلسي) Tbilisi ، وباكو Baku ، ويسكن كلا منها أكثر من نصف مليون .

أما مدينة باكو ، فهي مركز أكثر مناطق إنتاج البترول أهمية . وهي الميناء الرئيسي على بحر قزوين . وتفليس هي عاصمة جمهورية جورجيا ، وهي مدينة موهلة في القدم . وهي اليوم من أهم المراكز الصناعية في القوقاز . وروستوف الواقعة في شمالي المنطقة الظاهرة في الخريطة ، هي المركز الإداري للقوقاز المتقدمة . وتقع بين المناطق الزراعية الغنية في أوكرانيا ، وبين القوقاز المتقدمة ، قريبة من المنطقة الصناعية الهامة في وادي دونتس Donetsk . وهي ميناء يصلها بحر آزوف بالبحر الأسود .

وعلى طول ساحل البحر الأسود ، ثمة عدد من المنتجعات الصحية ، وأما كن اللهو الشهيرة ، مثل سوخي Sochi . ويطلق أحيانا اسم « الريفيرا السوفيتية » على هذا الساحل . والمناخ هناك من نمط مناخ البحر المتوسط ، والساحل كله من أفضل مناطق قضاء الإجازات عند الشعب السوفيتي .

المواصلات

تتبع خطوط المواصلات الرئيسية خطين ساحليين ، إذ أنها تمتد من الشرق إلى الغرب ، على طول الجانبين الشمالي والجنوبي من الجبال . ذلك لأن سلاسل الجبال الرئيسية في القوقاز ، تقع عبر البرزخ تماما . وليس سوى طريق واحد رئيسي ، هو الذي يعبر الجبال نفسها .



الجبال الشرقية أكثر جفافا ، ولازرع فيها على وجه العموم . ويتراوح ارتفاع خط الثلج بين ٢٦٦٦ مترا في الغرب ، و ٣٩٠٠ مترا في الجهات الشرقية الأكثر جفافا . وثمة العديد من التلاجات Glaciers . ومعظم أنهر القوقاز الكبيرة ، تقع منابعها في هذه الجبال .

القوقاز العابرة

القوقاز العابرة منطقة جبلية أيضا ، لكنها تقع في الجنوب من السلاسل الرئيسية . ولا يصل ارتفاع الجبال إلى أقل من ٦٦٠ مترا ، سوى في ثلث المساحة الكلية فحسب . أما التجاد ، فتتكون من جبال ملتفة وهضاب ، وتخللها أخاديد عميقة . وتصنع الجبال الرئيسية التي في الشمال من القوقاز العابرة حاجزا أمام حركة الهواء ، لذلك كان مناخ القوقاز العابرة Transcaucasia جد مختلف عن مناخ الجزء الشمالي من البرزخ . وتقي الجبال ، على الأخص ، المنطقة ، غائلة كتل هواء الشتاء القارس القادمة من روسيا الوسطى ومن سيبيريا . وفي الغرب تلتف الأغوار المنخفضة الساحلية بالبحر الأسود ، وهي

وفي الغرب بالقرب من البحر الأسود ، وبداية الجبال ، تكون التربة غنية سمراء ، والمناخ رطبا ، مما جعلها واحدة من أهم المناطق التي تنبت الحبوب في الاتحاد السوفيتي كله . والمحصول الرئيسي هناك هو القمح والذرة ، لكن زراعة الأرز أدخلت الآن في المستنقعات على طول نهر كيوبى Kuban River ، كما تنمو محاصيل جديدة أخرى مثل القطن ، وفول الصويا ، والنباتات المنتجة لزيت الخروع .

وشرق القوقاز المتقدمة ، أكثر جفافا من غربه ، كما أنه لا يضاهي الغرب خصوبة . والسهول هنا تستخدم أساسا كراع للماشية ، والحيل ، والأغنام قبل كل شيء . وكان من الطبيعي أن يعول الكثير من صناعات مثل هذه المنطقة الزراعية الغنية ، على تصنيع الخامات الزراعية . لكن ثمة أيضا الصناعة الثقيلة ، التي تتركز على النفط والغاز الطبيعي اللذين اكتشفا بالقرب من جروزني Grozny ، وماخاتشكالا Makhachkala في الشرق ، وبين كراسنودار Krasnodar ونوفوروسسك Novorossiysk في الغرب . أما الأنهار التي تتدفق تجاه الشمال من الجبال ، فقد أقيمت



الرئيسية ، والفليج الوفير يغطي القمم العالية . وتبدو قناديخ تو وكوستان تو

عليها السدود لإنتاج القوى الكهربائية .

القوقاز المعظم

هذه المنطقة الوسطى في البرزخ ، هي أكثر المناطق وعورة ، فيها عدد من سلاسل الجبال المتوازية ، تمتد من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي ، ومن آن لآخر تقطعها جبال أخرى ، تمتد عبر الاتجاه الأساسي . أما أعلى الجبال فهي في المركز ، ويدعى جبل إلبروز Elbruz ، الذي يبلغ ارتفاعه أكثر من ٦٦٦٠ مترا ، ويطلق عليه أحيانا أعلى جبال أوروبا (بالرغم من أن اعتبار وجوده في أوروبا أو في آسيا ، أمر يشور حوله الجدل) .

وترتفع السلاسل الرئيسية برفق واعتدال من سفوح الشمال ، إلا أنها تنحدر بميل شديد تجاه الجنوب . وفي الغرب ، تغطي الجبال غابات مترفة ، والكثير من الأشجار والشجيرات الأوروبية الشائعة ، والتي تضم أشجار الدفلى ونظائرها ، لكن

قرية صغيرة بوادي قوقازي

الجذور الصالحة للأكل

يعلم أغلب الناس ، أن بعض الحيوانات تسبت في الشتاء *Hibernate* ، وتتراكم في جسدها طبقات من الشحم ، كي تقيم أودها أثناء الفترة الطويلة التي تقضيها بلا طعام . وبنفس الطريقة ، فإن النباتات المعمرة العشبية *Herbaceous* (أى ليست خشبية) ، كثيرا ما تفقد أوراقها ، وتموت تماما في الخريف ، بعد أن تكون قد اكتنزت الغذاء في الجزء الموجود تحت الأرض ؛ ويكون الغذاء عادة في صورة نشأ أو سكر. وعلى هذا الغذاء المدفون ، ينمو في الربيع ، فرع جديد يحمل أغصانا ، وأوراقا ، وأزهارا . ويأتي جزء كبير من غذائنا من هذه المخازن الغذائية الشتوية . وعادة ما ننظر إليها جميعا على أنها جذور ، رغم أن بعضها ، مثل البطاطس ، والطرطوفة *Jerusalem Artichoke* ، سيقان أرضية . أما ماسيرد وصفه في هذا المقال ، فجذور حقيقية من وجهة النظر النباتية والعامية . ولقد كان الإنسان البدائي يحفر الأرض بحثا عن جذور كثير من النباتات البرية ، أما الآن فإننا نزرع النباتات التي لها جذور صالحة للأكل *Edible* على نطاق واسع ، في حقولنا وحدائقنا . وكلها مستنبطة من أنواع برية ، وأجرى عليها التحسين ، للاستهلاك الآدمي ، عن طريق الانتخاب *Selection* والتهجين *Hybridisation*

البنجر : *Beetroot (Beta vulgaris)* : إن النشا هو أكثر صور الغذاء النباتي المختزن شيوعا ، إلا أن نباتات البنجر تخزن السكر بدرجة كبيرة . وفي وقت من الأوقات ، كان السكر كله يستخرج من قصب السكر الاستوائي ، أما الآن فإن بنجر السكر ، الذي يزرع في المناطق المعتدلة المناخ ، يمدنا بجزء كبير من السكر . والبنجر الذي نزرعه في حدائقنا ، ونأكله مع السلطة ، ذو لون أحمر داكن ، أما بنجر السكر *Sugar Beet* فلوونه أبيض . وينتمي البنجر إلى الفصيلة الزربيفية *Chenopodiaceae*

الحجزر : *Carrot (Daucus carota)* : وهو أيضا غني بالسكر ، ومن أفضل الخضراوات الجذرية *Root Vegetables* . والحجزر ممتاز إذا طهى ، وإذا اقتلعت جذوره وهي صغيرة العمر ، كانت لذيدة الطعم ، نيئة مع السلطة . ويرجع لونه البرتقالي إلى وجود مادة تسمى الكاروتين *Carotene* وينتمي نبات الحجزر إلى الفصيلة الخيمية *Umbelliferae*

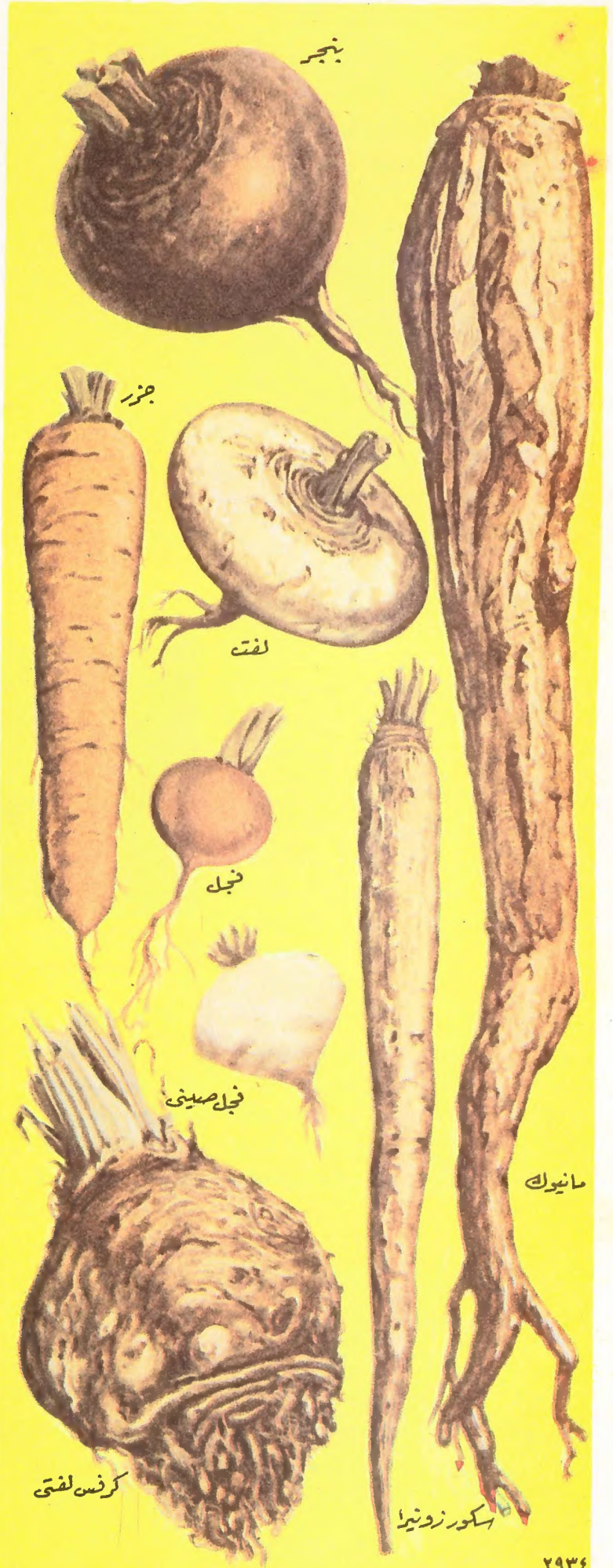
اللفت : *Turnip (Brassica rapa)* : وهو نبات من أقرباء الكرنب *Cabbage* ، إلا أننا نأكل جذوره بدلا من الأوراق في الكرنب . وهو ، بالإضافة إلى كونه من الخضروات الجيدة ، يزرع كغذاء ثمين للماشية . وينتمي اللفت إلى الفصيلة الصليبية *Cruciferae*

الفجل : *Radish (Raphanus sativus)* : من أنواع الفجل المشهور ، الفجل ذو الجذر الأحمر ، ذو الطعم « الحار » ، نوعا . وهو لا يتمو إلا في الجو الدافئ . والفجل الصيني الأكبر حجما ، لونه قرنفلي فاتح ، ويمكن زراعته شتاء . ومن أنواعه المشهورة أيضا الفجل المصري ذو الجذور البيضاء . وينتمي الفجل إلى الفصيلة الصليبية .

الكرفس اللقي : *Celeriac (Apium graveolens)* : وهو سلالة من سلالات الكرفس *Celery* المعروف ، تعطى جذورا منتفخة ، وينتمي إلى الفصيلة الخيمية .

السكرورزونيرا : *Scorzonera (Scorzonera hispanica)* : خضر ممتاز من أقرباء السلسفيل *Salsify* . وقليل جدا هم الذين يعرفونه . وهو ينضج قرب نهاية الشتاء عندما تندر الخضروات ، وهو صحي ، وشهى الطعم . ويقال إنه نافع للذين يعانون من مرض السكر *Diabetes* ، لأنه يحتوى على الإنسولين *Insulin* ، وينتمي إلى الفصيلة المركبة *Compositae* .

الكاسافا أو المانيوك : *Cassava or Manioc (Manihot esculenta)* : نبات استوائي يعرفه الأوروبيون في صورة واحدة فقط ، هي التابيوكا *Tapioca* ، وهي مادة نشوية تستخرج من جذر الكاسافا . وجذور النبات كبيرة جدا ، تزن عادة ما بين ٣٠ - ٤٠ رطلا ، وتؤلف الوجبة الرئيسية لبعض شعوب المناطق الاستوائية ، ولكنها لا تحتوى على شيء من الغذاء سوى النشا ، وعلى ذلك فهي ليست مغذية كثيرا . وتنتمي الكاسافا إلى الفصيلة اليوفورية *Euphorbiaceae* .





منظر لإزاحة الدماء في نهر من أمريكا الجنوبية : ثور هاجمته سمكة پيرانا المتوحشة

أسماك سي-ري-نيفورم

رتبة ضخمة

تشتمل رتبة سي-ري-نيفورم على معظم أسماك المياه العذبة . وتوجد أسماك المبروك *Cyprinidae* ، والشبيه بالمبروك *Cyprinidae* في معظم أجزاء النصف الشمالي من الكرة الأرضية . ويوجد لسان البقر كاراسينيدي *Characinidae* في أفريقيا وأمريكا الجنوبية ، بينما يوجد جيمنوتيدي *Gymnotidae* أو ثعابين السمك الكهربائي في أمريكا الجنوبية . وبعض أفراد هذه الرتبة أهمية اقتصادية خاصة ، ويشيع بعضها الآخر هواية صيادي أسماك المياه العذبة ، وخاصة في أوروبا وأمريكا الشمالية .

الأستاذ ويبر *Weber* ، عالم علم الحيوان الهولندي . ولم تعرف بعد وظيفة هذا الجهاز على وجه التحديد ، ومن المحتمل أنه يساعد السمكة على اكتشاف التغيرات الطفيفة في ضغط الماء . وتوجد العظيمات السمعية أو العظام الصغيرة ، أيضا في أسماك السلور أو سليوريدي *Siluroidea* . وكذلك توجد الزعانف الزوجية (البطنية) في أسماك سي-ري-نيفورم ، خلف الزعانف الأمامية المزدوجة (الصدرية) .

سمكة يمكنها إضاءة مصباح

يمكن لثعبان السمك الكهربائي *Electric Eel* ، وهو سمكة من أسماك سي-ري-نيفورم العجيبة ، إحداث تفريغ كهربى . ويتمكن ثعبان سمك طوله حوالى ٩٠ سنتيمترا ، من إحداث تفريغ أعلى من ٦٠٠ فولت . ونظرا لأن قوة التيار الكهربائي تكون ضعيفة - حوالى $\frac{1}{4}$ إلى $\frac{3}{4}$ أمبير - فإن الصدمة تكون غالبا غير قاتلة ، لرجل أو حيوان كبير . وتزداد قوة التيار (وليس الفولت) تبعا لحجم السمك ، الذى قد يصل أكثر من ٣ أمتار . ولم يلاحظ الجهد الكهربى لهذه الأنواع الكبيرة ، ولكن يمكن استنتاج أنها قد تكون خطيرة .

وتقع الأعضاء الكهربائية على كل جانب من السمكة ، وقد تبلغ نصف وزنها ، وهى تتكون من صفائح متبادلة من العضلات والأنسجة الضامة . ويمكن بيان الشحنة ، وهى غالبا موجبة جهة رأس السمكة ، وسالبة جهة الذيل ، بواسطة فولتمتر أو مصباح كهربائى (كما هو مبين فى الصورة على اليسار) ، التى تضيء من لحظة لأخرى . وتستخدم السمكة التفريغ الكهربى كسلاح للدفاع ، أو لصق الأسماك الصغيرة التى تفرسها .

لعل كل شخص يدرك مدى خطورة أسماك القرش فى البحار الاستوائية والقريبة من خط الاستواء ، ولكن لا خطر من السباحة فى الأنهار البعيدة عن البحر ، بوجه عام . على أن ذلك ليس صحيحا دائما ، لوجود أسماك فى الأنهار الاستوائية بأمريكا الجنوبية ، تهاجم الإنسان ، أو الحيوانات بوحشية ضارية ، وهذه الأسماك تسمى پيرانا *Piranha* . وعلى الرغم من أنها ليست ضخمة ، فإنها مزودة بفكوك وأسنان ، يمكنها أن تقطع أصبع إنسان ، أو تنزع قطعة لحم من ساقه ، بل ويمكن لقطع منها أن يقتل إنسانا بسهولة . وسمك الپيرانا على استعداد لمهاجمة أى كائن مصاب بجرح ، حين تلون دماؤه الماء ؛ وإنه من العسير تصديق أن سمك الپيرانا ينتمى إلى نفس رتبة الأسماك الكبيرة ، مثل السمكة الذهبية التى توجد فى برك الحدائق .



ترتيب الزعانف فى أسماك سي-ري-نيفورم

صفات عامة

إن أهم صفة عامة لأسماك سي-ري-نيفورم *Cypriniform* ، هى وجود سلسلة من ثلاث أو أربع عظمات صغيرة على كل جانب ، توصل المثانة الهوائية بالأذن الداخلية . وتسمى عظمات ويبر الأذنية *Weberian ossicles* ، على اسم مكتشفها



طريقة إحداث تيار بواسطة ثعبان سمك كهربى

فصيلة سيبرينيدي

مبروك عادى (Common Carp) (*Cyprinus carpio*) : سمكة مياه ساكنة ، وتستخدم بكثرة في أحواض وبرك الزينة المتوسطة الحجم . وينمو المبروك إلى حجم كبير ، تحت الظروف المناسبة ، فيصل وزنه ٦٠ رطلا . وموطن هذه السمكة قارة أوروبا (ويعتقد أنها أدخلت إلى بريطانيا خلال القرن السادس عشر) .

تنكة (Tench) (*Tinca tinca*) : قلما يرى سمك التنكة ، لأنه يعيش في قاع الماء الساكن البطيء السريان ، باحثا عن غذائه في الطين . وينتشر في بريطانيا على شواطئ نورفولك . **شبوط** (Chub) (*Squalius cephalus*) : إن الأنهار الرائقة الماء ، والسريعة الجريان ، هي مأوى الشبوط . ويمكن صيده بالسنارة بأى طعم . ومن الخطأ أخذ الشبوط إلى المنزل ، نظرا لأن لحمه مملوء بالعظام الصغيرة ، وطعمه غالبا غير مستساغ .

بليك (Bleak) (*Alburnus alburnus*) : سمكة جميلة صغيرة ، لونها فضي لامع ، وتصل إلى ٢٠ سنتيمترا عند اكتمال نموها . ويستخدم تحضير من قشورها ، في صناعة اللؤلؤ الصناعي .

بريس (Barbel) (*Barbus barbus*) : يشبه سمك المبروك إلى حد ما ، ولكنه أرفع منه ، وله زوجان من الشوالب اللحمية على الفم . وهو سمكة نهريّة ، توجد غالبا في بريطانيا في نهر التيمس وترنت . ويستوى البريس هواة صيد السمك لطباعه العدائية . وهو سمكة لا تصلح للأكل .

جاذيون (Gudgeon) (*Gobio gobio*) : سمكة صغيرة ، يبلغ طولها ١٥ سنتيمترا ، وتعيش في الأنهار ، وهي على عكس معظم فصيلة المبروك ، صالحة للأكل .

مينو (Minnow) (*Phoxinus phoxinus*) : أصغر أفراد فصيلة المبروك ، ويصل طولها ٧,٥ سنتيمترات ، وتعيش في الأنهار .

راسبورا (Rasbora) (*Rasbora heteromorpha*) : سمكة صغيرة استوائية ، من مجارى الأنهار بالملايو وإندونيسيا . وتوجد عدة أنواع من جنس راسبورا ، وهذه أجملها ، وهي محبوبة من يملكون الأحواض المائية .

سمكة ذهبية (Goldfish) (*Carassius auratus*) : هذه سمكة من أصل صيني . لونها بني وهي في حالتها البرية . ولون السمكة الذهبى والأحمر الجميل المعروف لنا جيدا ، هو ناتج عن تربيتها صناعيا .

والسمكة الذهبية شجاعة ، وتعيش في برك الماء الصغيرة ، وتصبح شرسة عند حفظها في أوعية مستديرة ، أو أواني بالمنزل .

مبروك كروس (Crucian carp) (*Carassius carassius*) : سمكة أوروبية أدخلت إلى بريطانيا .

صبوغة (Roach) (*Rutilus rutilus*) : واحدة من أشهر الأسماك ، ومن السهل اصطادها في المياه البطيئة السريان أو الساكنة ذات الأشجار الكثيفة . ولكنها تصبح حذرة في المياه التي يصطاد فيها باستمرار .

شلبة (Bream) (*Alburnus alburnus*) : سمكة بطيئة الحركة ، تعيش بالقرب من قاع المياه الساكنة ، مثل البحيرات والقنوات . ويصل وزنها في العادة ٧ أرطال . وقد تكون أكبر سمكة مياه عذبة في بريطانيا .



أنواع مختلفة من أسماك

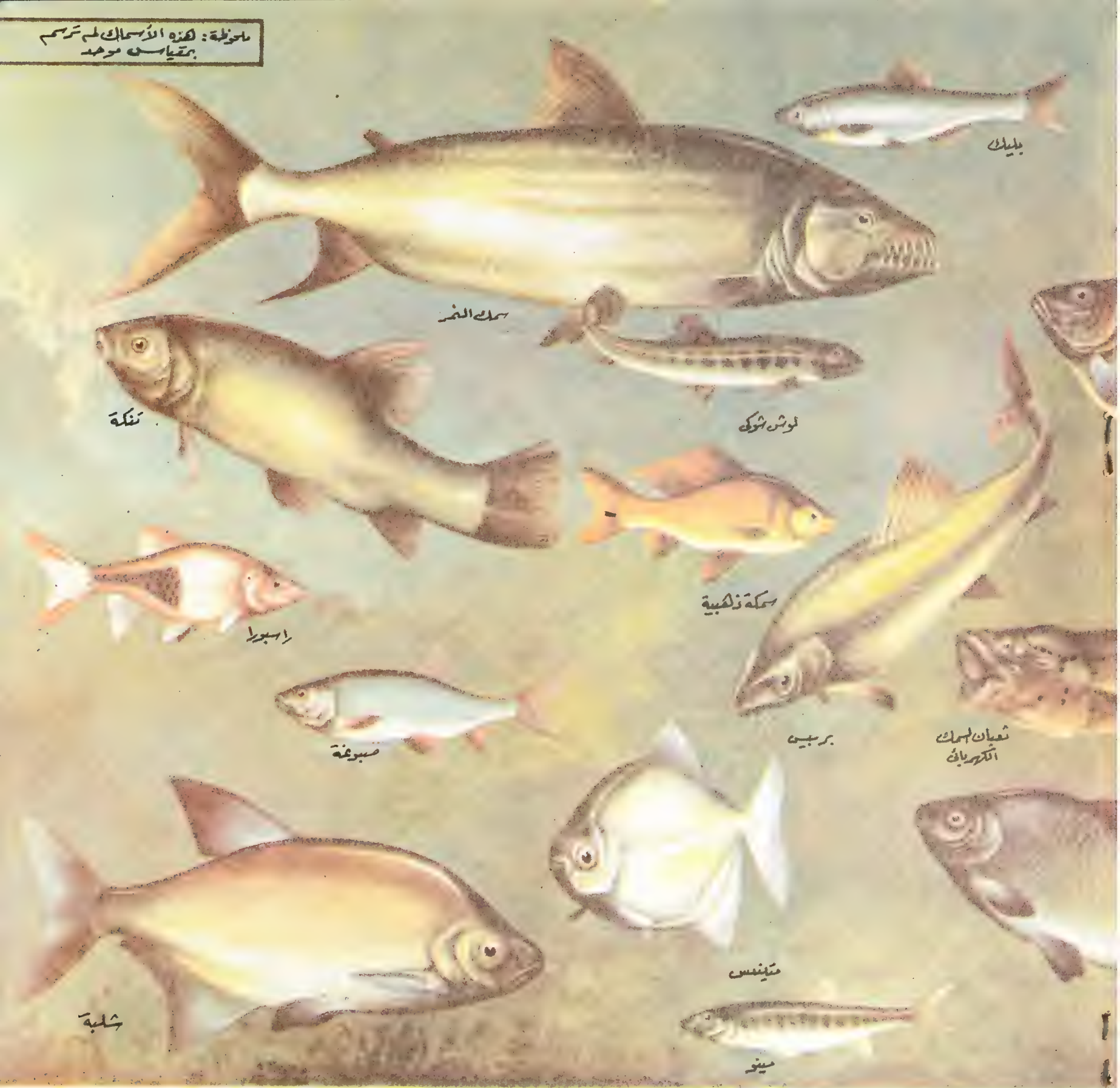
فصيلة كوبيتيدي

سمك لوش الشوكي (Spined Loach) (*Cobitis taenia*) : هذه السمكة وسمكة لوش الصخرية (Stone Loach) (*Nemachilus barbatula*) ، النوعان الموجودان فقط من هذه الفصيلة في بريطانيا . وهى أسماك صغيرة رقيقة ، طولها من ٧,٥ - ١٠ سنتيمترات . وتعيش في مجارى الأنهار ، ولديها عادة غريبة ، وهي بلع الهواء ، ليساعدها في التنفس ، ويمتص الأكسجين خلال الأمعاء . **لوش المهرج** (Clown Loach) (*Botia macracantha*) : موطنه الشرق الأقصى ، وغالبا ما يرى في الأحواض المائية .

فصيلة كاراسينيدي

بيرانا (Piranha) (*Serrasalmo rhombus*) : لقد سبق أن وصفنا عادات هذه السمكة الخطرة ، التي

ملاحظة: هذه الاسماء لم ترمم
بمقياس موحد



أسماك سيبرينيفورم ، بعضها من المياه العذبة البريطانية ، وبعضها من أفريقيا وأمريكا الجنوبية ، والقليل مألوف في الأحواض المائية

فهييلة - هييلة

تعبان السمك الكهربائي

(Electrop Electric Eol

لقيد : *horus electricus*)

سبق الكلام عن هذا الشعبان

المميز في الصفحة السابقة .

توجد في نهرى الأمازون ، وأورينوكو . ويصل طولها إلى حوالى ٣٠ سنتيمترا ، ولكن فكوكها البارزة ، وأسنانها المشددة كاللوسى الحادة ، تجعلها مخيفة . وهى تشن هجومها فى مجموعات ، وتسبب إصابات خطيرة . وعند صيدها بالسناورة وسحبها إلى المركب ، تصبح خطيرة ، لأنها تعض بشراسة . وهناك عدة أنواع تنتمى إلى الهيرانا ، وذات عادات ماثلة . والسمة الموضحة هنا أكثرها انتشارا .

سمك النمر (Tiger Fish) (*Hydrocyanus goliath*) : توجد هذه السمكة في أنهار أواسط أفريقيا ، ويبلغ طولها ١٨٠ سنتيمترا ، وأسنانها الحادة تجعل من الخطر إمساكها عند صيدها .

متينيس (*Metynnis schreitmülleri*) : سمكة صغيرة فضية من أمريكا الجنوبية ، تحفظ أحيانا في الأحواض المائية .



ولدت فلورنس نايتنجيل Florence Nightingale في عام ١٨٢٠ ، لأبوين واسعي الثراء ، وكان أمامها كل الميزات التي يمكن لأي فتاة أن تطمح فيها ، ولذلك فقد كان المتوقع أنها لن تلبث أن تتزوج من رجل ثرى ، وتستقر في حياة هادئة عادية . وفي تلك الأيام ، كان من المستحيل أن تفكر فتاة شابة في مزاوله أية مهنة .

ولذلك فلما أعلنت أنها لا تفكر في الزواج ، وأنها ترغب في أن تصبح ممرضة ، كان لذلك القرار وقع الصاعقة على والديها ، وأثار في نفسيهما الذعر ، ذلك لأن الممرضات في ذلك العصر ، كن يختلفن كثيرا عما هن عليه اليوم . ويصف ديكنز Dickens إحدى ممرضات ذلك العصر في قصته « مارتن شوزلويت Martin Chuzzlewit ، فصورها في شخصية مسز جامب ، امرأة عجوز ، سكيره ، سيئة السمعة ، لا علم لها بالطب ، عديمة الاكثارات بممرضاتها . ولو أن فلورنس أعلنت أنها ترغب في أن تصبح غسالة للصحن ، لما كان ذعر والديها أشد . ومن ثم فقد رفضا بإصرار أن يتركاها تفعل شيئا من هذا القبيل . ومهما يكن من أمر ، فلأنهما لم يكونا يعرفان مدى ما اتسمت به ابنتهما من إرادة بالغة القوة .

أضمت فلورنس نايتنجيل الفترة الأخيرة من حياتها طريجة الفراش ، ولم تكده تغادر حجرتها . ومع ذلك ، فقد ظلت تعمل بنفس الجهد الذي تعودته



كانت فلورنس ترغب في أن تصبح ممرضة ، ولم يكن هناك ما يمكن أن يجعلها تغير رأيها . فكان من الطبيعي أن ينشأ صراع عنيف في سبيل تحويلها عن قرارها ، ولكنه صراع قدر له الفشل ، واضطر أبواها في آخر الأمر ، لقبول الأمر الواقع . كان مشروعها يقضى بإدارة دار للتمريض في لندن . ثم نشبت حرب القرم the Crimean War .

حرب القرم

لعل بريطانيا لم تشبك في حرب لم تكن مستعدة لها ، بقدر ما كان ذلك في عام ١٨٥٤ . وكان قد مضى عليها قرابة أربعين عاما تنعم بحالة سلم ، وظل الدوق ويلنجتون العجوز حتى آخر أيامه في عام ١٨٥٢ ، يعارض لإجراء أى تغيير في الجيش ، وكانت النتيجة أن الجيش البريطاني ، أصبح متخلفا في كثير من النواحي ، ولم يكن هذا التخلف أكثر وضوحا مما كان في القسم الطبي . كان لإهمال المرضى والجرحى يبلغ درجة مزرية ، ولم يكن الرجال يلقون أى نوع من وسائل الراحة ، وكثيرا ما كانوا يتركون لمصيرهم المحتوم . ولكي يهيئ الجيش المكان المناسب للجرحى في شبه جزيرة القرم ، استولى على بعض الثكنات التركية المتداعية عند أشقودرة . وقد صار هذا المبنى المكتيب يضم صفوفًا من الأسرة ، يبلغ طولها أكثر من ستة كيلو مترات ، وكان واضحا أن السلطات العسكرية ، كانت عاجزة تماما عن مواجهة الموقف .

وهنا جاء دور فلورنس نايتنجيل . كانت معلوماتها عن المستشفيات تفوق معلومات أى شخص آخر في إنجلترا ، وكانت قد ظلت سنوات عديدة تعد نفسها لعمل عظيم ، رغم كل ما كانت تلقاه في سبيل ذلك من معارضة . والآن وقد بلغت الرابعة والثلاثين من عمرها ، لاحت لها فرصة نادرة ، فقد كان من حسن حظها أن وزير الحربية ، سيدنى هيربرت ، كان صديقا حميما لها ، وحدث أن الخطاب الذى أرسله لها يطلب منها فيه أن تذهب إلى أشقودرة ، وصلها بعد أن كتبت هى إليه تعرض خدماتها . وعلى ذلك فقد بادرت بجمع عدد من الممرضات ، ومن بينهن بعض الراهبات ، واشترت كميات من المعدات ، وسافر الجميع .

أشقودرة

كان في انتظارهم في أشقودرة ، منظر فظيع للبؤس والفوضى . كانت «المستشفى» قد أصبحت تضم أكثر من طاقتها . وكانت الحشرات تملأ أرجاءها ، في حين كانت القاذورات والروائح الكريهة تفوق الوصف . وكان المرضى ، وكثير منهم في حالة ألم بالغ ، يتركون دون عناية ، وقد بلغت نسبة الوفيات بينهم ٤٢٪ . ورغم هذه المناظر المفزعة ، كانت فلورنس متألقة السيطرة على أعصابها ، فشرعت لتوها في إصلاح الحال . بدأت بتنظيف المكان بعناية فائقة ، وأقامت مغسلة ، وأدخلت تحسينا على الغذاء ، وراعت الدقة التامة في العناية الواجب بذها للجرحى . ولأول مرة حصل هؤلاء على بعض الضرورات مثل الصابون ، والشوك ، والسكاكين ، والأمشاط ، وفرش الأسنان . وفي كل هذه الأعمال ، لم تكن تلقى سوى مساعدات

فلورنس نايتنجيل



منظر داخل مستشفى في نهاية الحرب . كانت الحال جد مختلفة قبل وصول نايتنجيل وممرضاتها . وكان أول اهتمام لها ، منصبا على نظافة عنابر المستشفى القدرة

بلا مبرر في شبه جزيرة القرم ، بل وحتى في وقت السلم كان ١١٠٠ رجل يموتون سنويا ، نتيجة قذارة الثكنات والمستشفيات . ولذلك فقد أخذت تعمل بكل ما عرف عنها من تصميم ، على تحسين تلك الحال . كانت دائما تواجه معارضة شديدة ، ولكنها بعد صراع عنيف ، تمكنت من تنفيذ أهدافها .

ومن أهم إنجازاتها الأخرى ، أنها تمكنت من إحداث تغيير شامل في نظام المستشفيات البريطانية . كانت خبرتها في شئون المستشفيات خبرة عظيمة ، ولكن الشعب لم يبدأ اهتمامها بها ، إلا بعد الإنجازات التي حققتها في أشقودرة . وكانت نتيجة إصرارها ، أن أصبحت المستشفيات أكثر نظافة ، وإضاءة ، وتنظيها .

ولعل أعظم إنجازاتها ، كان إنشاء «مدرسة نايتنجيل للتدريب» ، الملحقه بمستشفى سانت جيمس . وكان معنى ذلك أن طرازا جديدا من الممرضات ، يتسم بالذكاء ، والكفاءة ، والإخلاص ، قد أخذ يحل محل طراز مسز جامب .

صورة رمزية لمسز جامب ، ومعها عرضة من رسم « فيز »
أحد رساى الكاريكاتير المشهورين في العصر الفكتوري



تافهة من أطباء الجيش ، الذين لم يكونوا يتقبلون تدخلها ، ويفضلون لو أنها عادت إلى إنجلترا . ومهما يكن من أمر ، فلأن وزير الحربية نفسه أرسلها إلى أشقودرة ، فقد جعلهم ذلك عاجزين عن تحقيق أغراضهم ، وإن كان باستطاعتهم أن يجعلوا مهمتها صعبة ، وهذا هو ما فعلوه . أما مع الجنود ، فكان الأمر مختلفا . لقد كانوا يعبدونها ، وعندما كانت تمر عليهم ، كانوا يرسلون خلفها القبلات ، كما كانوا يطلقون عليها اسم «السيدة ذات المصباح» ، ويدنون لها بعرفان الجميل لكل ما فعلته من أجلهم .

ومع ذلك فلا يجب أن نتصور ، أن فلورنس نايتنجيل لم تكن سوى امرأة ملائكية لطيفة ، تعمل على الترفيه على الجنود والجرحى وعلى راحتهم . كانت فلورنس شخصية مهية ، تتسم بإصرار بالغ ، وتتوقع من كل فرد أن يطيعها ، وكانت هي نفسها تعمل بلا هوادة ، وتنتظر أن يفعل الجميع مثلا . وفوق كل شيء ، كانت لها إرادة قوية ، وكان في استطاعتها أن تجبر الآخرين على القيام بأعمال لم يكونوا يرغبون في القيام بها ، ولما كان في استطاعتها أن تحقق كل تلك الإنجازات . وما لا شك فيه ، أن ما حققته في أشقودرة كان عملا عظيما ، فعند وصولها كانت نسبة الوفيات بين المصابين ٤٢٪ ، وعند انتهاء الحرب انخفضت تلك النسبة إلى ٢٪ .

إن الجهد الذى كانت تبذله فلورنس نايتنجيل ، لما يفوق حد التصور . فعلاوة على إشرافها على المستشفى بأكمله ، كان عليها أن تكتب العديد من الخطابات ، وأن تعد الترتيبات اللازمة للوافدين الجدد من الجرحى ، الذين لم يكن ينقطع وصولهم ، كما أنها كانت تقوم بجمع المال اللازم لشراء المعدات الضرورية ، إذا عجز الجيش عن إمدادها بها . ومع ذلك فإن صحتها لم تبدأ في التدهور إلا مع نهاية الحرب ، وكان الشعب في إنجلترا ينتظر وصولها ، ليرحب بها أبلغ ترحيب ، غير أن المرض كان قد استبد بها ، لدرجة اقتضت إحاطة وصولها بالسرية الكاملة ، كان عمرها في ذلك الوقت ٣٦ عاما ، وكان الكثيرون يخشون ألا يمتد بها الأجل كثيرا . ولكن خشيتهم تلك لم تتحقق ، فقد امتد الأجل بفلورنس نايتنجيل ٥٤ عاما أخرى ، حتى بلغ عمرها ٩٠ عاما .

أعمالها الأخيرة

بالرغم من أن شهرة فلورنس نايتنجيل تقترن بأعمالها في أشقودرة ، إلا أن ما قامت به بعد ذلك ، كان في الواقع من الإنجازات الهامة . فعندما أبليت من مرضها ، شرعت في العمل على تحسين الظروف المعيشية للجندي البريطاني ، الذى كان في ذلك الوقت يعامل معاملة الحيوان . كانت فلورنس تعلم أن ١٦٠٠٠ رجل لقوا حتفهم

منغوليا



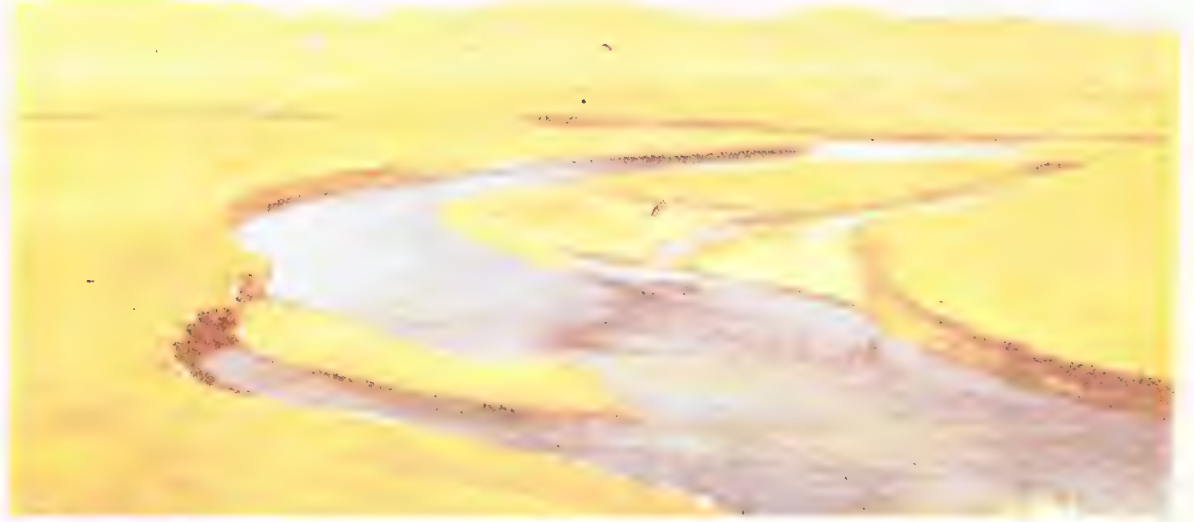
مدن . وثانية مدن منغوليا ، عدد سكانها أقل من ١٥,٠٠٠ نسمة . وليس بها أكثر من ٨٠٠٠ كيلومتر من الطرق ، وأقل من ١٦٠٠ كيلومتر من السكك الحديدية في جميع البلاد . إلا أنه من الغريب ، بعد ذلك ، أن تكون هذه الجمهورية الضئيلة ، البقية الباقية من إحدى إمبراطوريات العالم القوية .

ويطلق اسم «منغوليا» عادة لتعني بها الجمهورية الشعبية المنغولية . إلا أنه توجد منغوليتان ، منفصلة إحداهما عن الأخرى . منغوليا الخارجية (الجمهورية الشعبية المنغولية) ، ومنغوليا الداخلية وهي جمهورية ذات حكم ذاتي ، داخل جمهورية الصين الشعبية . ومنغوليا الداخلية في مثل مساحة منغوليا الخارجية ، ولكن يسكنها تسعة أمثالها من السكان . ورغم أن جمهورية منغوليا الشعبية دولة مستقلة اسما ،

إذا أردت أن تصف قطرا ما بأنه في «أقصى الأرض» ، فلن تجد مثل منغوليا Mongolia جديرا بهذه الصفة . فإلى شمالها تقع سيبيريا Siberia الشرقية ، وشرقها منشوريا Manchuria ، وجنوبها الشرق صحراء جوبي Gobi ، وجنوبها الغربي المقاطعة الصينية البعيدة سنكيانج Sinkiang . وتبعد منغوليا ١٠٤٠ كيلومترا عن نيويورك ، و ٧٠٤٠ كيلومترا عن لندن ، و ٤٦٤٠ كيلومترا عن موسكو .

وكما أنها من أقصر أقطار العالم ، فهي أيضا من أشدها تحلفا . ويبلغ عدد سكانها حوالي مليون نسمة ، أي ثلث عدد سكان جمهورية أيرلند ، ولكن مساحتها الكلية وهي ٩٩٢,٨٥٠ كيلومترا مربعا ، تبلغ عشرة أمثال مساحة إنجلترا وويلز . ويفوق عدد الماشية عدد السكان بنسبة ٢٥ : ١ ، ولا يعيش إلا ١٥٪ من هؤلاء السكان في

سهل منغوليا الأوسط الكبير

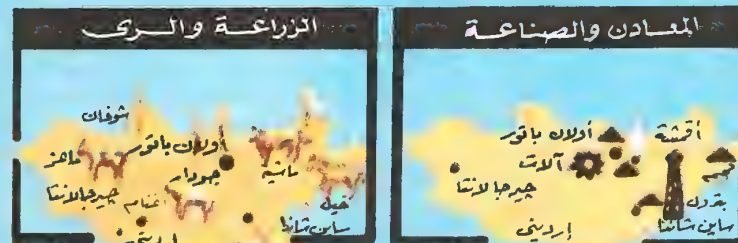


إلا أنها لا تعدو أن تكون مجرد تابع للاتحاد السوفيتي . وينتمي أهلها إلى السلالة المغولانية ، ثانية سلالات العالم بعد القوقازية . ويمتازون بالشعر الطويل البسيط الأسود ، والوجه البياض ، والعيون ذات الشكل اللوزي . ومنهم نسبة كبيرة من البلو (أرات Arats) ، يرعون ماشيتهم في السهل المنغولي الكبير ، وهو مساحة كبيرة من الأرض الفضاء ، لا يشقها إلا القليل من الطرق . وهم يقاتلون على منتجات حيواناتهم من الأغنام ، والماعز ، والماشية . ولا يسكن الكثير منهم إلا اليورت Yurts الشهير ، وهو خيمة مستديرة ، يمكن أن تطوى بسهولة ، عندما يبعثون الانتقال . وتحاول الحكومة الشيوعية اليوم ، إنهاء

الاقتصاد

لا يزال المغول عامة أمة من الرعاة . فهم يمتلكون أكبر نسبة من الغنم والماعز للشخص الواحد في العالم ، فكل شخص له في المتوسط حوالي ٢٠ رأسا من الغنم والماعز . ويعيش بها ١٤,٢ مليون رأس من الغنم ، ٥,٣ ملايين من الماعز ، ٢,٣ مليون من الخيل ، ٢,٣ مليون من الماشية ، و ٩٠٠,٠٠٠ جمل . ويعتقد المغول أن ضرب التربة يقلق راحة الأرواح ، ومن ثم فقد تركوا أرضهم دون زراعة . ولكن حتى عام ١٩٤٧ ، لم يزرع من أرض منغوليا إلا ٧٥,٠٠٠ فدان . وقد تغيرت الحال الآن ، فهناك مساحات واسعة تزرع الحبوب في الشمال ، كما تأسست ٣٠ مزرعة حكومية . وتوجد معظم الصناعة

في الشرق والجنوب الشرقي . ولا تزال الثروة المعدنية غير معروفة . غير أن الزيت يستخرج من جوبي ، والفحم من الشرق . وكان هدف استخراج الفحم عام ١٩٦٥ هو ١,٣ مليون طن . ويقال إن التنجستن واليورانيوم يصدران إلى الاتحاد السوفيتي . وتوجد صناعات قليلة في أولان باتور Ulan Bator ، منها المنسوجات .



يوجد أكثر من مليوني رأس ماشية في منغوليا



الحكومة والإدارة

منغوليا اليوم قطر شيوعي ، ولكن ليس من السهل دائما أن تطبق مبادئ الشيوعية على أمة من الرعاة . فنظام يقضي بمنع الملكية الخاصة والتجارة ، لابد أن يصطدم مع شعور الراعي بملكيته لقطعانه من الغنم والماعز ، وهي التي ترافقه في حله وترحاله . إلا أن الحكومة قررت أن ينضم كل راع إلى تعاونية أو نجدل Negdel ، حيث يمتلك تعاونيا معظم الماشية ، ولا يسمح له إلا بملكية خاصة ضئيلة . ولكل نجدل قاعدة تدبير شئون أعضائها ، وتقدم تعليميا أوليا ، ورعاية صحية لهم . والتعليم الأولي إلزامي الآن . وهناك ٤١٩ مدرسة إلزامية وثانوية في البلاد ، و ١٥ معهدا صناعيا ، وأربعة معاهد عليا . وقد ألغيت الأبجدية المغولية ، وحلت محلها الأبجدية الروسية منذ عام ١٩٤٩ . ونسبة تعلم القراءة والكتابة منخفضة جداً في منغوليا ، ولا يزيد ما يطبع من جميع صحفها على ٢٨٠,٠٠٠ نسخة . ويحكم البلاد مجلس رئاسي من سبعة أعضاء . والسلطة نظريا في يد مجلس الشعب الكبير (الكورال Khural) . وهو ما يشبه مجلس السوفييت الأعلى ، أو البرلمان البريطاني ، وتنقسم البلاد إلى ١٨ قسما إداريا تسمى إيماقات Aimaks .



▲ خريطة منغوليا وعلمها ، وموقعها الجغرافي

▼ أولان باتور - مقر الكورال الكبير

الحياة البدوية التي اعتاد عليها البدو من قرون .

ويتكون معظم منغوليا ، من هضبة واسعة يتراوح ارتفاعها بين ١٠٠٠ - ١٣٣٠ مترا . والجزء الشمالي الغربي منها جبلي ، وتقطعه الأنهار ، وأعلى قممها طابون بوجلو وترتبتها فقيرة ، ولا تنبسط الزراعة إلا في الجزء الشمالي الأكثر رطوبة . ويعيش في الشمال فهد الثلوج ، والذئب ، والمرموط ، والقاقم . أما صحراء جوبي ، فهي وطن الجمال البري ، والحصان البري ، والحمار البري . وتتراوح درجات الحرارة بين ٥١٥ م في يولية وبين - ٥١٨ م في يناير . كما يتراوح المطر بين ٢٥٠ و ٣٥٠ مليمتر في العام في الشمال الغربي ، وبين ٢٥ - ٥٠ مليمتر في الجنوب الشرقي .

المدن

لا يعيش معظم السكان في مدن . والمدينة الوحيدة ذات الحجم المعقول هي أولان باتور (ويسكنها ١٨٠,٠٠٠ نسمة) ، وقد تأسست عام ١٦٤٩ ، وأصبحت مأوى لبوذا الحلي ، حاكم منغوليا الروحي . وللمدينة جامعة بها ٢٥٠٠ طالب ، وأكاديمية علوم ، ومستشفى حديث ، وملعب رياضي ، وعدة مصانع ، بل وفندق كبير . وترتبط جوا بإركوتسك Irkutsk ، وأولان يودي Ulan Ude في سيبيريا ، ويكن في الصين . كما يربطها خط حديدي بالخط الحديدي السيبيري . وبالخط الرئيسي المتجه إلى بكين .

التاريخ

امتدت الإمبراطورية المغولية في القرن الثالث عشر ، تحت قيادة خانان المغول العظام ، من المحيط الهادي حتى أوروبا . وقد طرد المغول من الصين ، وتحولت منغوليا فعلا إلى مقاطعة صينية في القرن السابع عشر . ونشبت بها ثورة عام ١٩١١ ، وتأسست دولة منغوليا الخارجية المستقلة تحت حكم بوذا الحلي . وقد استطاعت الصين أن تستعيد منغوليا فيما بين عامي ١٩١٩ و ١٩٢١ . إلا أن النفوذ الشيوعي ازداد في منغوليا منذ قيام الثورة البولشفية عام ١٩١٧ . وقد استطاع فارس شاب مغامر في عام ١٩٢١ اسمه سوخي باتور Sukhe Bator ، أن يقلب نظام الحكم . وما لبث أن دس له السم في العام التالي . إلا أن الشيوعية استطاعت أن توطد أقدامها ، تحت حماية الحكومة الروسية الشيوعية الصديقة . وقد انضمت منغوليا إلى الأمم المتحدة عام ١٩٦١ . وتكمن أهميتها اليوم ، في أنها دولة « مانعة صدام » بين العملاقين الشيوعيين ، الصين والاتحاد السوفيتي .

حقائق وأرقام

المساحة	: ٩٩٢,٨٥٠ كيلومترا مربعا
الطول	: من الشرق إلى الغرب ٢٣٦٨ كيلومترا
العرض	: من الشمال إلى الجنوب ١٢٤٨ كيلومترا
أعلى نقطة	: طابون بوجدو ، بجبال ألطاي ٥٠٨٨ مترا
السكان	: ١,٠٠٠,٠٠٠ نسمة
العاصمة	: أولان باتور ، ويسكنها حوالي ١٨٠,٠٠٠ نسمة
النقد	: تفريق = ١٠٠ مونغو
الديانة	: البوذية اللامية

الألقاب

ألقاب النبالة ، أو منح ألقاب الشرف مدى الحياة . وهاته السيدات يأتين في الترتيب تبعاً لجدول الترتيب العام (انظر فيما بعد) ، وباستطاعتهم توريث ألقابهم للوريث الذكر أو الأنثى ، فيما عدا حالات لقب الشرف الممنوح لمن مدى الحياة .

مراتب الشرف

إن رتب الفروسية والشرف ، تعتبر هي الأخرى ألقاباً شخصية ، يمنحها الملك ، وهي لا تورث ، كما أنها لا تكسب أفراد أسرة حاملها أى رتبة أو لقب ، إلا في حالة الفارس ، فإن زوجته تلقب بالليدى Lady . ومع أن هذه المنح لا تكسب حاملها رتبة الفارس ، إلا أنها تجيز له أن يضع الحروف الأولى من اسم الرتبة بعد اسمه .

الإقطاعات الملكية

كان في استطاعة الملك ، منذ عهد النورماندين ، أن يهب إقطاعات لأعضاء أسرته ، وكذلك لبعض أفراد رعيته . وبعض هذه الإقطاعات أصبح تقليداً ، من ذلك أن ولي العهد ، إذا كان ذكراً ، يصبح تلقائياً دوق أو ف كورنول ، وذلك منذ عهد ابن إدوارد الثالث ، الملقب بالأمير الأسود ، الذى نصبه والده ، علاوة على ذلك ، أميراً على ويلز في عام ١٣٤٣ . وولى العهد يحمل أيضاً لقب إيرل أو ف تشيستر (منذ عهد هنرى الثالث) . وهذه الألقاب الأخيرة ، يعاد منحها لكل ولي عهد جديد ، ويلقب عادة بأمير ويلز ، ويمنح اللقب في احتفال رسمي .

وفيما مضى ، حصل أفراد آخرون من أعضاء الأسرة المالكة على دوقيات ، أصبح بعضها الآن خارجاً عن النطاق الملكي . وفي العصر الحديث ، اقتصر الدوقيات الجديدة على الأسرة المالكة .

هذا وقد كانت دوقية روثيسى Rothersey ، هي أول دوقية ملكية سكتلندية ، أنشئت في عام ١٣٩٨ . وهذا اللقب ، وكذلك لقب إيرل أو ف كاريك Carrick ، وبارون أو ف رينفرو Renfrew ، ولورد أو ف إيسلز ، وأمير سكتلند ورئيس الشماشرجية بها ، تنتقل تلقائياً إلى ولي العهد .

الألقاب الرسمية

من الألقاب الرسمية التي تصاحب الوظيفة التي يشغلها حاملها ، نذكر اللورد حامل الأختام ، ورئيس المحفوظات ، والقاضي ، واللواء ، والملازم . ولا يعطى أى من هذه الألقاب أية امتيازات خاصة ، أو ألقاب لأسرة حامل اللقب .

ترتيب الأسبقية

عندما يتقابل حاملو الألقاب الشخصية والرسمية ، فأهم يتقدم على الآخر؟ هل يتقدم الدوق مثلاً على رئيس الوزراء ؟ إن الإجابة على مثل هذا التساؤل ، تتضمنها قائمة أسبقية الألقاب . وترتيب الأسبقية بالنسبة للرجال في الاحتفالات الرسمية في إنجلترا ، وارد في العمود (الأسر) من الجدول .

وترتيب الأسبقية ، هو الترتيب الرسمي لجميع حملة الألقاب وشاغلي المناصب في المملكة المتحدة . وهذا الترتيب معمول به منذ قرون ، وكان الأساس في وضعه ، يرجع إلى الزواج الملكي ، والعرف السابق ، والقانون . غير أن « المزاج الملكي » أخذ ينكمش مع مرور الزمن ، ولا سيما بعد صدور قانون « الحقوق » (عام ١٦٨٩) . ومن حق الملك حتى اليوم ، أن ينشئ ألقاباً جديدة ، ويمنح رتب الفروسية ، ولكنه لا يستطيع أن يرفع أى حامل لقب إلى مرتبة أعلى من مرتبته في ترتيب الأسبقية . والإقطاعات أو الألقاب التي أنشئت أولاً ، تأتي قبل غيرها في ترتيب الأسبقية بالنسبة لنفس اللقب .

والترتيب الصحيح للأسبقية ، بالنسبة لكل درجة من درجات الإقطاعات ، يبدأ بتلك التي أنشئت في إنجلترا قبل عام ١٧٠٧ ، تليها تلك التي أنشئت في سكتلند قبل عام ١٧٠٧ ، ثم التي أنشئت فيما بين عامي ١٧٠٧ و ١٨٠٠ ، والتي تعرف باسم إقطاعات بريطانيا العظمى . وأخيراً تأتي تلك التي أنشئت بعد عام ١٨٠١ ، والتي تعرف باسم إقطاعات المملكة المتحدة .

ويحدث في بعض الأحيان ، أن يحصل شخص على أكثر من لقب ، سواء بصفة شخصية ، أو رسمية ، أو بكتلتها معاً . وفي مثل هذه الحالة ، فإن ترتيبه في الأسبقية ، يأتي طبقاً لأى هذه الألقاب أعلى . مثال ذلك ، إذا عين أحد القادة من حاملي لقب الإمبراطورية البريطانية مندوباً سامياً في إحدى بلاد الكومنولث ، فإن ترتيبه يكون بين المنوبين الساميين أو السفراء ، وليس بين حاملي ألقاب الإمبراطورية البريطانية .

وقف المتكلم في نهاية العشاء وقال : « أيها اللوردات والسيدات والسادة » ، ثم أخذ يتصفح وجوه الحاضرين ، وكانوا يضمون أشرافاً ، وأساقفة ، وموظفين حكوميين ، وأعضاء من طبقة الفرسان ، وأفراداً من موظفي الخدمة العامة . ولو أن المتكلم أراد أن يخاطب كل فرد منهم ، على حدة ، طبقاً لمركزه ولقبه ، لاستغرقت افتتاحيته أكثر من نصف ساعة ، ذلك لأن جميع الحاضرين كانوا حائزين على مختلف الألقاب ، التي ترمز إلى علو المكانة والشرف ، والتي تميز المستوى الاجتماعي لكل منهم . وبعض هؤلاء القوم ، يحمل ألقاباً شخصية ، توارثوها عن أسلافهم ، وبعضهم الآخر ، كان يحمل ألقاباً رسمية منحها لهم رئيس الدولة ، لتدل على المراكز التي يشغلونها في الحياة المدنية أو العسكرية ، وهي ألقاب لها نفس الصفة التي للألقاب ذات الصفة الشخصية . ومنهم آخرون حصلوا على اللقب ، كمكافأة لهم على بعض الخدمات الجليلة التي أدوها . ومن المحتمل أن يكون من بين هؤلاء من يحمل الألقاب الثلاثة معاً .

الألقاب الشخصية

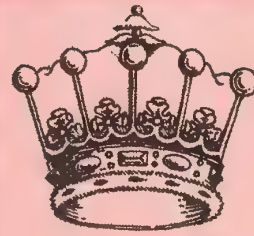
إن طبقات الأشراف ، أو النبالة الحقيقية في المملكة المتحدة ، تشمل خمس مراتب تلي مراتب الأسرة المالكة . وهذه المراتب هي ، بترتيب أسبقيتها : الدوق Duke ، فالمرکز Marquess ، فالإيرل Earl ، ثم الفيكونت Viscount ، والبارون Baron . وكل هذه الألقاب تتوارث ، فيما عدا ما يمنحه منها الملك كدرجة شرفية مدى الحياة . وحتى الآن ، لم يسبق أن منح أحد لقباً شرفياً مدى الحياة ، من درجة أعلى من درجة البارون . ومن الألقاب الأقل درجة والتي يمكن توارثها ، لقب البارونية ، أما لقب الفارس Knighthood فلا يورث .

ومن الناحية الرسمية ، لا يعتبر من الأشراف سوى من كان يحمل أحد ألقاب النبالة الخمسة المذكورة . وبالرغم من أن زوجة حامل مثل هذا اللقب ، تتمتع بنفس المرتبة الشرفية ، إلا أن أطفاله يعتبرون من العامة . وإذا كان الشريف يحمل أكثر من لقب ، فإن وريثه يمنح لقباً أقل درجة ، ويعتبر في هذه الحالة « لقباً شرفياً » ، إلى أن يرث مرتبة الأشراف . ومن المعتاد منح ألقاب شرفية لأفراد آخرين من الأسرة ، وهؤلاء لا يملكون هذه الألقاب ، من الناحية القانونية ، ولذلك ففي الوثائق الرسمية تذكر أسماءهم الأصلية . فالوريث للدوقية ما مثلاً ، يشار إليه باسمه الحقيقي ، إذا كان هو جون سميث مثلاً ، ويضاف « المعروف بمرکز نورثاون » .

وبعض مراتب الشرف لا تورث إلا للوريث الذكر ، وإن كان يوجد في المملكة المتحدة حوالي ٢٥ سيدة يحملن مرتبة الشرف لأشخاصهن ، وقد حصلن على

التيجان والأكاليل الخاصة بالنبله ، وهي لا تلبس إلا في المناسبات الرسمية ، كحفلات التتويج :

- | | | |
|----------|--------------|---------|
| ١) بارون | ٢) فيكونت | ٣) إيرل |
| ٤) مركز | ٥) ولي العهد | ٦) دوق |



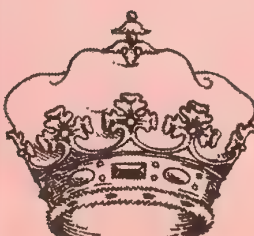
١



٢



٣



٤



٥



٦

العنوان المكتوب

سفير ، بريطاني	صاحب السعادة (أى رتبة أخرى) سفير صاحب الجلالة البريطانية
رئيس أساقفة	يا صاحب السعادة والوزير المفوض صاحب الفخامة اللورد رئيس الأساقفة . ويبدأ بلفظ السيد اللورد
بارون	يا صاحب الفخامة الشريف اللورد ... ويبدأ بلفظ السيد اللورد
بارونة	يا سيادة اللورد الشريفة البارونة ، ويبدأ بلفظ الليدى
بارونيت	السير جون سميت ، بارونيت . ويبدأ بلفظ سير
أسقف أبرشية	المحترم السيد أسقف - ويبدأ بلفظ سيدي الأسقف
قسيس	المحترم جيمس براون . ويبدأ بلفظ السيد المحترم
كونتيسة	الشريفة الكونتيسة - ويبدأ بلفظ مدام
دوقة	فخامة دوق - ويبدأ بلفظ مدام
دوق	فخامة دوق - ويبدأ بلفظ السيد الدوق
إيرل	المحترم إيرل - ويبدأ بلفظ سيدي
قاضي (إنجليزي)	المحترم السير جون بلاك (إذا كان يحمل رتبة فارس) أو السيد جاستيس (عندما يزاول القضاء)
فارس	بلاك ، ويبدأ بلفظ سيدي إذا كان بدرجة الفروسية : سير جيمس يوج + الحروف الأولى من اسم المرتبة . وإذا كان فارساً من أول درجة : سير جيمس يوج ، ويبدأ بلفظ السيد
مركيزة	فائقة الشرف مركيزة - ويبدأ بلفظ مدام
مركيز	فائق الشرف مركيز - ويبدأ بلفظ سيدي المركيز
أمير	إذا كان دوقاً : صاحب السمو الملكي دوق - وإلا فصاحب السمو الملكي الأمير جون . ويبدأ بلفظ السيد
أميرة	إذا كانت دوقة : صاحبة السمو الملكي دوقة - وإلا فصاحبة السمو الملكي الأميرة جون . ويبدأ بلفظ مدام
الملكة	صاحبة الجلالة ، ويبدأ بلفظ يا صاحبة الجلالة
فيكونت	المحترم فيكونت - أو فيكونت - ويبدأ بلفظ سيدي
فيكونتيسة	المحترمة فيكونتيسة - أو فيكونتيسة - ويبدأ بلفظ مدام

العنوان المنطوق

ترتيب الأسبقية بالنسبة للرجال في إنجلترا
(بعد الملكة)
الأمير فيليب ، دوق إدنبره
أمير ويلز
الأمير أندرو
دوق جلوسستر
دوق كنت
دوق ونسور
رئيس أساقفة كنتربري
كبير القضاة
رئيس أساقفة يورك
رئيس الوزراء
رئيس المجلس
رئيس مجلس العموم
حامل الأختام الملكية
المنوبون السابقين لبلدان الكومنولث وسفراء الدول الأجنبية
الوفدات برتبة نائب تاريخ نشأة القلب :
الأول دوقات إنجلترا (نشأت قبل ١٧٠٧)
الثانية دوقات سكوتلند (نشأت قبل ١٧٠٧)
الثالثة دوقات بريطانيا العظمى (نشأت من ١٧٠٧ إلى ١٨٠٠)
الرابعة دوقات المملكة المتحدة (أنشئت بعد ١٨٠٠)
الوزراء والمبعوثون
أكبر أبناء الدوق الملكي
المركيز
أكبر أبناء الدوق
الإيرل
الأبناء الأصغر للدوق الملكي
أكبر أبناء المركيز
أبناء الدوق الأصغر
الفيلكونت
أكبر أبناء الإيرل
أبناء المركيز الأصغر
أساقفة لندن ، ودورهام ، وويستر
باقي الأساقفة الإنجليز
الوزراء (إذا كانوا دوقات)
البارونات
أمين قصر الملك
مرافق شئون القصر الملكي
أمين ثكنة قصر الملكي
الوزراء
أكبر أبناء الفيلكونت
أصغر أبناء الإيرل
أكبر أبناء البارون
فرسان رتبة الساق (إذا كانوا من العموم) .
مستشارو الملك
وزير خزانة
قاضي دوقية لانكستر
كبير قضاة إنجلترا
أمين المحفوظات
رئيس محكمة التركات
قضاة محاكم الاستئناف
قضاة المحاكم العليا
نائب حاكم إقليم يلاتين في لانكستر
الأبناء الأصغر للفيلكونت
الأبناء الأصغر للبارون
أبناء حاملي ألقاب مدى الحياة
بارونيت
فرسان الزهرة (إذا كانوا من العموم)
فرسان الصليب الأكبر من رتبة بانث
أعضاء مرتبة الاستحقاق
فرسان نجمة الهند
فرسان فيليب سان ميشيل وسان جورج
فرسان أمير أطورية الهند
فرسان الصليب الأكبر من مرتبة الإمبراطورية البريطانية
فرسان الصليب الأكبر من مرتبة الإمبراطورية البريطانية
رفقاء الشرف
فرسان الدرجات التالية لها ذكر
فرسان أول درجة
قضاة المحكمة العليا
قضاة محاكم الأوبيايف ومحكمة عمدة لندن
Masters in Lunacy
Companions and Commanders of Orders
أكبر أبناء الأبناء الأصغر لحملة الألقاب
أكبر أبناء البارونيت
أكبر أبناء الفرسان
الأبناء الأصغر لأبناء حملة الألقاب الأصغر
الأبناء الأصغر للبارونيت
الأبناء الأصغر للفرسان
أرباب البحرية والعسكرية وأطوبه بترتيب الوظيفة أو الرتبة

وترتيب الأسبقية الموضح إلى اليسار ، ينطبق على الرجال ويسرى في إنجلترا فقط . أما النساء ، فإن زوجات أصحاب الإقطاعات ، يحملن عادة نفس رتبة أزواجهن . والبنات غير المتزوجات لأصحاب الإقطاعات ، يتبعن ترتيب الأسبقية الذي لأخوتهن .

صيغة التخاطب

هناك طريقة خاصة لمخاطبة حاملي ألقاب معينة . والطريقة الصحيحة للكتابة إلى نبيل « أو صاحب لقب » والتحدث إليه وإلى أسرته ، موضحة أعلاه .

النبالة

و قليل من الأسر المالكة اليوم ، هي التي تملك سلطة تخليد ألقاب النبالة ، أو إنشاء ألقاب جديدة . وفي خارج المملكة المتحدة ، تشمل صفوف النبلاء ، كل الأشخاص الذين يحملون ألقاباً شخصية ، وإن كان هؤلاء لا يملكون سوى القليل من المكانة أو النفوذ . وفي بعض الجمهوريات أو الدول الاشتراكية ، ألغيت ألقاب النبالة ، واستعوضت بها درجات شرفية ، عسكرية أو أكاديمية .

والألقاب الرئيسية للنبالة في فرنسا ، هي دوق Duc ، ومركيز Marquis ، وكونت Comte ، وفيكونت Vicomte ، وبارون Baron . والذين لم يكونوا يحملون ألقاباً ، كانوا يعتبرون فرساناً Chevaliers . وكانت الطبقات العديدة التي تشملها صفوف النبلاء ، مبتدئة بالجنيتوم Gentilhomme إلى الأمير العظيم Grand Seigneur ،

محددة الوصف ، وكان أفرادها يشتركون في حكم فرنسا ، ويقودون قواتها المسلحة قبل قيام الثورة الفرنسية . وقد أعيدت للنبلاء مكانتهم بعد الثورة ، ولكن لم يكن لها بالطبع نفس الدرجة من النفوذ . وللنبالة الألمانية هي الأخرى عدة مراتب : فالأسر التي تمت بصلة قرابة للأسرة المالكة ، كانت تشمل الدوق Herzog ، والأمير Fürst ، والمركيز Markgraf ، وبعض الكونتات Graf . أما حملة الألقاب الأدنى مرتبة ، فهم البارونات Freiherr ، والفرسان Ritter ، وكانت أسمائهم تسبق عادة بلفظ « فون von » .

وكان نبلاء فرنسا وألمانيا ، يستمدون ألقابهم ومكانتهم أساساً مما يملكون من أراض وضياح . أما النبلاء الإيطاليون ، فكانوا في العادة من سكان المدن ، وكان معظمهم يشغل وظائف عامة ، كانت هي مصدر ما يحملون من ألقاب . وفي ألمانيا ، والنمسا ، والسويد ، والدنمارك ، وهولند ، وبلجيكا ، كان كل أفراد الأسر النبيلة ، ذكوراً وإناثاً ، يحملون لقب أمير ، أو أميرة ، أو كونت ، أو كونتيسة ، وهكذا .

للنبالة أحكام

إن حامل اللقب في المملكة المتحدة ، وربما في غيرها أيضاً ، يتمتع ببعض الامتيازات ، ويعامل باحترام . ولكن اللقب ، منذ أقدم العصور ، كان يحمل معه بعض المسؤوليات ، فعلى الزعيم واجبات نحو أتباعه ، ومالك الأرض نحو أجراءه ، والضابط نحو الملك والأمة .

شهاب الدين أحمد بن ماجد أمير البحر العربي



تاريخ حياته

هو شهاب الدين أحمد بن ماجد بن محمد بن معلق السعدي ، المتوفى بعد عام ٩٠٠ هـ . كان ملاحاً يلقب بأسد البحر ، وله مؤلفات في علوم فنون البحر ، نثراً ونظماً .

كان البرتغاليون يسمونه « الملائدي » (أو الميرانتى) ومعناها أمير البحر . وفي سفينة فاسكو دى جاما ، جانب من قصة هذا البحار العالمى العربى ، الذى استعان به فاسكو دى جاما فى رحلته الشهيرة حول رأس الرجاء الصالح إلى الهند .

وفى محفوظات معهد الدراسات الشرقية بليدنجراد ، مخطوطة عربية كتبها ابن ماجد بالشعر فى ثلاثة فصول ، وصف فيها طرق الملاحة المختلفة عبر البحر الأحمر والمحيط الهندي ، فى نهاية القرن الخامس عشر الميلادى ، وبداية القرن السادس عشر . وتعد هذه المخطوطة بمثابة مرشد الملاح فى تلك البحار .

والحق أنه لولا ابن ماجد ، ما استطاع البرتغاليون عبور المحيط الهندي لعظم أمواجه ، وشدة رياحه ، خصوصاً فى موسم هبوب الرياح الجنوبية الغربية الممطرة .

مرشد الملاح

بين ابن ماجد ما يهم الملاح معرفته فى البحر ، بما يناظر الإرشادات الملاحية التى تنشرها الأمم الحديثة لغرض الاهتمام إلى الموانئ ، ومعرفة صفات السواحل ، والمسافات بين الأماكن ، والرياح السائدة ، والتسهيلات التى يمكن توفيرها .

العرب والكشوف الجغرافية

جاء العرب أرجاء المحيط الهندي بقصد التجارة ، بعد أن انتقلت إليهم السيادة بسقوط الدولة الرومانية والدولة الفارسية ، ووصلوا فى رحلاتهم التجارية هذه ، إلى جزر الهند والصين شرقاً ، ومدغشقر وموزمبيق جنوباً .

وبدأ عصر الكشوف الجغرافية ، بمحاولات البرتغاليين الالتفاف حول رأس الرجاء الصالح ، ابتغاء الوصول إلى الهند . وقد أدت تلك المحاولات ، بعد جهد شديد ، إلى نجاح فاسكو دى جاما عام ١٤٩٨ فى إكمال الرحلة .

قصة الالتفاف حول رأس الرجاء الصالح

كان ساحل أفريقيا الغربى مجهولاً تماماً لدى الأوروبيين ، فقد أحاطت به الهواجس ، وكثرت من حوله الأوهام ، خصوصاً وأن عبور خط الاستواء ، يعنى المرور بمناطق ركود الرياح ، واستحالة عبور السفن الشراعية ، ما لم تستعن بقوارب لدفعها ، ويقوم البحارة بتسيير تلك القوارب بواسطة المجاذيف .

وكان المعتقد لدى الأوروبيين آنئذ ، أن السفن التى تصل إلى هناك لا تعود ، ولكن بدأ البرتغاليون القيام

أهم مؤلفاته

- ١- رسالة قلادة الشمس واستخراج قواعد الأسوس ، للمعلم سليمان المهري .
- ٢- كتاب تحفة الفحول فى تمهيد الأصول .
- ٣- العملة المهرية فى ضبط العلوم البحرية .
- ٤- المنهاج الفاخر فى علم البحر الزاخر .
- ٥- الأرجوزة المسماة بالسبعية ، للمعلم شهاب الدين أحمد بن ماجد .
- ٦- القصيدة لابن ماجد .
- ٧- القصيدة المسماة بالمهرية .
- ٨- كتاب شرح تحفة الفحول فى تمهيد الأصول لسليمان المهري .

بعمل رحلات متوالية ، ابتداء من عام ١٤٦١ . وفى عام ١٤٨٦ ، أرسلت البرتغال بعثة إلى الهند ، عن طريق مصر . وفى طريق الأوبة ، توقف قائد البعثة وهو البحار « كوفيلهام » ، فى جزيرة سوقط جنوبى شبه جزيرة العرب ، وهناك التقى بالبحار العربى ابن ماجد ، وسمع عن جزيرة القمر ، وهى جزيرة مدغشقر كما نعرفها اليوم . وعندما وصل إلى القاهرة ، سارع بإرسال خطاب إلى ملك البرتغال ، يحثه فيه على إرسال بعثة للطواف من حول أفريقيا ، والوصول إلى جزيرة القمر ، وعرض معاونة ابن ماجد . وفى عام ١٤٩٨ ، أتم فاسكو دى جاما تلك الرحلة بنجاح ، بمعاونة ابن ماجد كما قدمنا .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٩٥

مطبع الأهرام بجمهورية مصر العربية

سعر النسخة

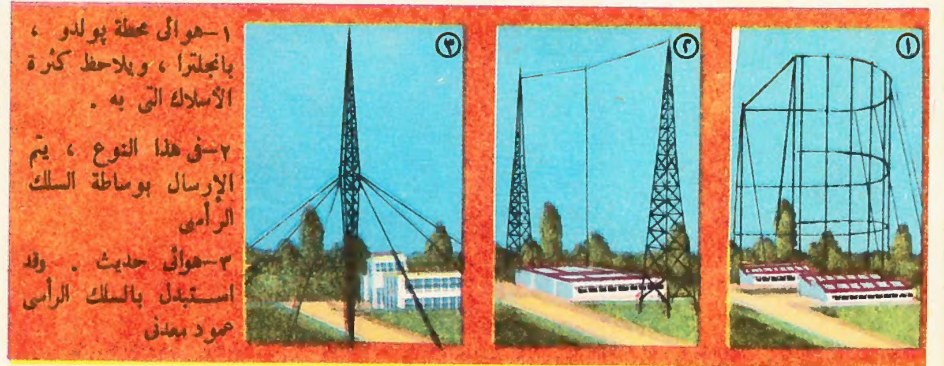
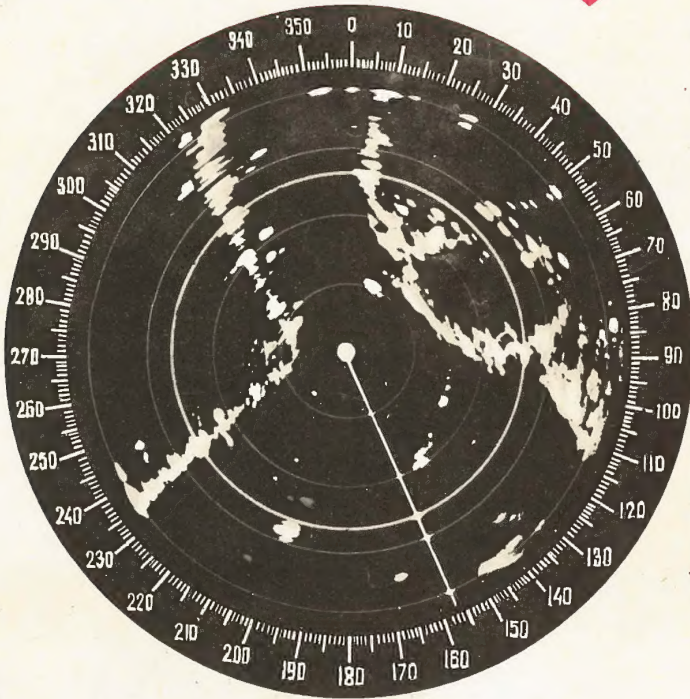
ج.م.ع ٢٠٠	١٥٠	مليبي	٢٥٠	فلسا
لبنان ١٢٥	١٤٥	ق.ن	٢٥٠	السعودية
سوريا ١٥٠	١٥٠	ق.س	٥	عند
الأردن ١٥٠	١٥٠	فلسا	١٥٠	السودان
العراق ١٥٠	١٥٠	فلسا	٢٠	ليبيا
الكويت ٢٠٠	٢٠٠	فلسا	٢٠	تونس
اليمن ٢٥٠	٢٥٠	فلسا	٣	الجزائر
قطر ٢٥٠	٢٥٠	فلسا	٣	المغرب
دبى ٢٥٠	٢٥٠	فلسا	٣	دراهم

موجات كهرومغناطيسية

وأخيرا أمكن استخدام الموجات السنتيمترية (وهى التى لا يزيد طولها على بضعة سنتيمترات) فى الرادار . وهنا أيضا نجد أن الموجات التى يطلقها جهاز الإرسال ، تأخذ مساراً مستقيماً . فإذا ما واجهت عائقاً ، كطائرة مثلاً ، فإنها ترتد إلى محطة الإرسال على شكل صدى . وبذلك تظهر الطائرة على هيئة بقعة تتحرك فوق شاشة تشبه شاشة التليفزيون .

الأشعة تحت الحمراء (١٠ أوكشاف)

يطلق هذا الاسم على الأشعة الحرارية أو « الحرارة الإشعاعية » . والواقع أنها تشع الحرارة من خلال الهواء ، بل ومن خلال الفراغ ، فالحرارة التى تصلنا من الشمس حرارة إشعاعية ناتجة عن الأشعة تحت الحمراء ، التى تخترق الفضاء . والأشعة تحت الحمراء لا توجد فى طيف الضوء الأبيض للشمس فحسب ، ولكنها تنبعث أيضاً من كل أجهزة التدفئة (المواقد والدفايات .. إلخ) .



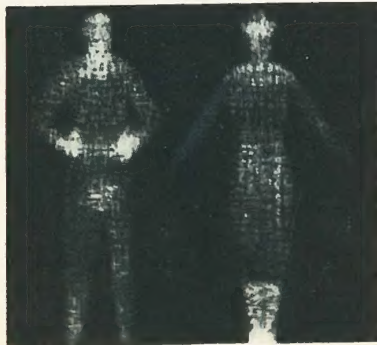
ثلاثة أنواع من هوائيات الإرسال، تبدأ من الأقدم التى استخدمت فى أولى الاتصالات عبر المحيطات ، إلى النوع الأحدث

فالعند مثلاً يستطيع أن يلتقط الموجات المنبعثة من هوائى الإرسال ، وبذلك يستطيع أن يكتشف موقعه ، ويتصرف على هذا الأساس . وهو على كل حال سيكون على علم مسبق بهجوم وشيك الوقوع . ولما كان عنصر المفاجأة من أهم عناصر النصر ، فإنه يتعمد فى مثل هذه الحالة . ولذلك تجرى الأبحاث لإمكان ابتكار جهاز رادار « سلبى » . ويمكن إيضاح ذلك باختصار : فمعظم المعدات الحربية مثل الطائرات ، والعربات المدرعة ، والسفن ، ومجتمعات بمحركات تولد حرارة ، وبالتالى فهى تولد الأشعة تحت الحمراء . وفى هذه الحالة ، يكفى الحصول على أجهزة ذات درجة حساسية كافية لالتقاط الأمواج ذات التردد العالى ، التى تحدثها تلك الأشعة ، ثم تكبيرها لإمكان الكشف عن وجود العدو ، دون أن يلحظ هو ذلك .

وحزمة الأشعة الحرارية ، يتراوح طول موجاتها من حوالى ١ مم إلى ٠,٨ ميكرون (الميكرون = جزء من ألف جزء من المليمتر) ، أى أنها موجات راديو ذات ضوء مرئى . وهى تتراكب جزئياً على الإشعاعات المرئية ، وبالتحديد على الإشعاعات التى تعطى اللون الأحمر . وتستخدم الأشعة تحت الحمراء اليوم ، فى كثير من فروع التكنولوجيا . فهى أولاً تستطيع اختراق الضباب والسحب . واللوح الحساس للأشعة تحت الحمراء ، يسمح بالتقاط صور واضحة للمناظر التى لا ترى بالعين المجردة ، والطائرات وهى فى الجو ، تستطيع التقاط الصور التى من هذا القبيل ، وبذلك تحصل على صور غاية فى الدقة ، لمناطق شاسعة من سطح الأرض . كما أن الأشعة تحت الحمراء ، تمكن من سقى السطح الخارجى لقطعة من الصلب ، دون التأثير فى درجة مرونتها الداخلية . وهذه الظاهرة لا يمكن التوصل إلى تحقيقها ، إلا بفضل السرعة الفائقة التى يتم بها تسخين السطح وسقيه ، دون أن يتاح الوقت لدخول قطعة الصلب للتعرض لأى تغيير فى درجة حرارتها . وهذه الخاصية ذات فائدة كبرى فى الحصول على القطع المعدنية ، التى يقتضى استخدامها أن يكون سطحها الخارجى شديد الصلابة ، وفى نفس الوقت يحتفظ داخلها بدرجة مرونته العادية ، وبذلك يمكن للسطح الخارجى أن يتحمل التآكل الناتج عن الاحتكاك المستمر (المحاور والوسادات ... إلخ) .

والأشعة تحت الحمراء تستخدم كمصدر للحرارة فى جسم الإنسان ، فهى تخترق الأنسجة إلى عمق ٣ سم ، وتولد سخونة صحية فى الطبقات الداخلية من الجلد . وهى تتولد من مصابيح خاصة ، وتستخدم فى علاج الروماتيزم المفصلى ، والنقرس ، والبدانة ... إلخ . وحتى الزكام يستخدم فى علاجه الأشعة تحت الحمراء . وتجربى اليوم دراسة استخدام الأشعة تحت الحمراء فى أجهزة الرادار العسكرية ، وهى أجهزة تختلف عن أجهزة الرادار العادية . فهذه الأخيرة تعمل بالتقاط الأمواج فوق القصيرة ، التى تعود إلى محطة الإرسال بعد انبعاثها منها ، متى قابلت مانعاً . وهذه الطريقة تسبب كثيراً من المتاعب فى حالة الحرب .

هكذا تبدوا على فيلم فوتوغرافى حساس للأشعة تحت الحمراء ، الصورة الظلية لشخصين ، التقطت فى الظلام التام . وذلك لأن الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من الجسم البشرى فى درجة ٣٧° م قد انطبع عليه



في العدد القادم

- الهوتنتوت -
- معركة العلمين .
- المتوقاز .
- التكانثر الخضري .
- أسماء سيرينيفورم .
- فلورنس نايتنجيل .
- مغوليا .
- الألقاب -
- شهاب الدين أحمد بن ماجد "أمير البحر العربي"

- رومانيا : مع الناصرة التاريخية
معركة شمال أفريقيا .
سبيريا .
أزهار التفصيل المركبة .
الحرب الأهلية الأسبانية .
جزر الهند الغربية .
الحكومة المحلية .
أبو القاسم عباس بن فرناس " أول طيار اخترق الجو "



موجات كهرومغناطیسیه

الضوء المرئي (أوكثاف)

٨٠. ميكرون و ٤٠. ميكرون . ويشمل هذا المجال الضعيف ، مختلف ألوان الطيف المرئى ، وهى التى تستطيع مشاهدتها قوس قزح ، من الأحمر (٨٠. ميكرون) إلى البنفسجى (٤٠. ميكرون)

الأشعة فوق البنفسجية (هـ أو كفاف)

توجد الأشعة فوق البنفسجية عند طرف طيف الضوء المرئي . وتبلغ أطوال موجاتها من ٤,٠ ميكرون إلى ١,٠ ميكرون .

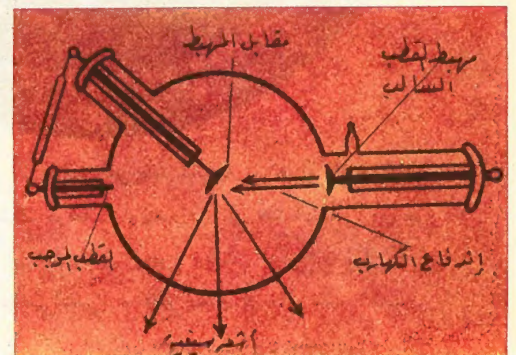
وهي ، مثلها في ذلك كمثل الأشعة تحت الحمراء ، توجد في طيف الضوء الشمسي . ويسير جزء كبير من هذه الأشعة مع أشعة الشمس ، ولذلك فهي تضيع في الطبقات العليا من الجو . أما الأشعة البنفسجية من الطيف المرئي ، فإنها هي الأخرى تنحرف بسهولة وتنفرد ، نتيجة اصطدامها بجزيئات الهواء ، بنسبة أكبر مما يحدث للأشعة تحت الحمراء . وهذا هو السبب في ذلك اللون الأزرق الذي تكتسبه السماء ، عندما يكون الجو جميلا ، والسماء صافية .

هذا ، ويمكن توليد الأشعة فوق البنفسجية صناعيا بطرق مختلفة . فيمكن مثلا استخدام المصابيح المعروفة باسم مصابيح « بخار الزئبق » . وهذه الإشعاعات تؤثر طيب على جسم الإنسان ، فهي تستخدم في العناية بالبشرة ، ولتقوية النمو الجيرى فى عظام الأطفال ... إلخ . وأخيرا ، فإننا ندين بذلك اللون الأصفر الذى نكتسبه بعد عودتنا من الاجازة ، إلى الأشعة فوق البنفسجية .

الأشعة السينية (١٣. أوكتاف)

ويطلق عليها كذلك اسم أشعة رونتجن ، وهو اسم
مكتشفها . وهى موجات كهرومغناطيسية ذات أطوال
قصيرة جدا ، تتراوح بين جزء من مائة ، وجزء من
ألف من الميكرون .

ونشاط الأشعة السينية نشاط فائق . ومن بين استخداماتها المفيدة ، استخدامها في التصوير السيني ، وهو الذى يمكن من تصوير العظام وأعضاء الجسم الداخلية . وتحقق هذه العملية بفضل خواص الأشعة السينية ، التى تنفذ من خلال المواد ، بدرجة تتباين تبعا لكثافة تلك المواد . ولذلك فإن الأنسجة التى تتكون بصفة خاصة من عناصر خفيفة (أيروجين ، وأوكسيجين ، و كربون) ، تكون أكثر شفافية بالنسبة للأشعة السينية من العظام ، وهى التى تحتوى على عناصر ثقيلة نسبيا مثل الفوسفور والجير . ولذلك فإنه من الممكن ملاحظة تكوين الأعضاء الداخلية ، والهيكل العظمى الذى تقع ظلاله على اللوح الفوتوغرافى .

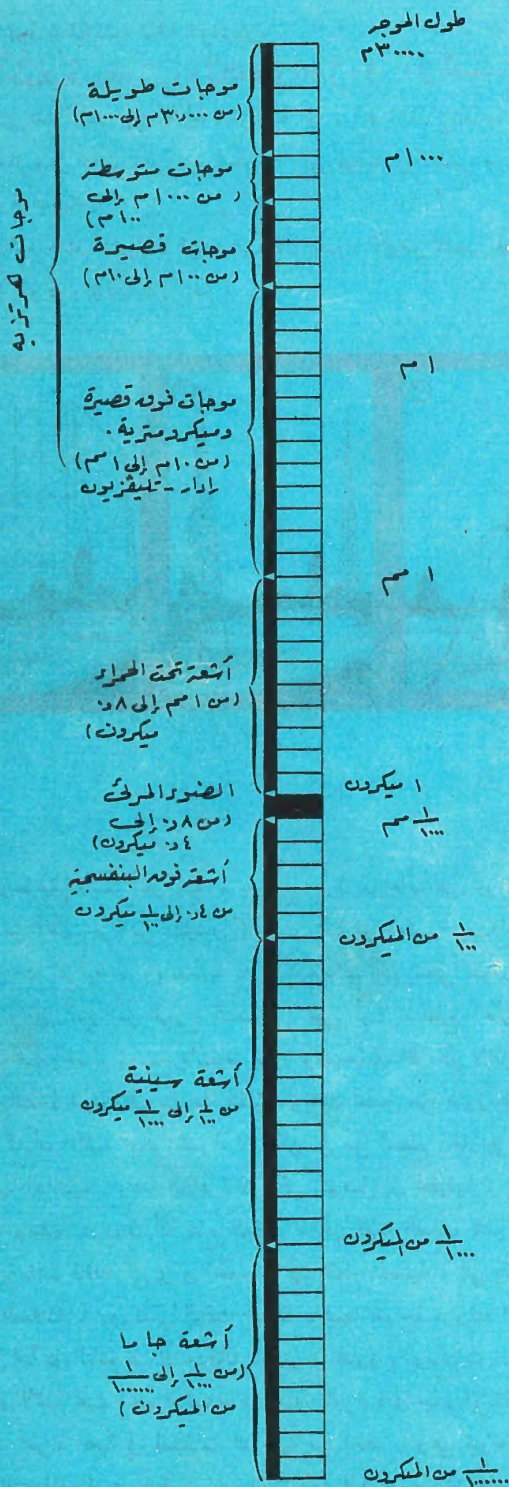


رسم يبين للأنبوبة المولدة للأشعة السينية .
 فعند مرور التفريغ الكهربى ، تتحرك الكهارب
 من القطب الموجب (المهبط) ، لتقابل سطحا
 معدنيا يسمى بمقابل المهبط . والطاقة الخاصة
 بهذه الكهارب عالية جدا ، وتسمح لها بأن تزيح
 من مسارها الكهارب الأقرب منها لنواة ذرات
 المعدن . وعندما تعود لمكانها الأول ، فإنها
 تعيد الطاقة التى حصلت عليها على شكل أشعة
 سينية

أسعة جاما " ۱۰ اوكتاف"

هي إشعاعات كهرومغناطيسية ، أطوال موجاتها متناهية في القصر . وأكثرها قوة هي التي تكون موجاتها أقصر ما يمكن ، وتقرب من جزء من مليار جزء من المليمتر . ومن الممكن بواسطة هذه الأشعة ، اختراق المادة والوصول لقلبها ، إذا جاز لنا هذا التعبير .

وكلما كان طول موجة أى إشعاع أقصر ، كلما كانت طاقتها وقوة اختراقها أشد . وإذا كانت الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء ، تستطيع أن تنفذ إلى أجسامنا ، إلى عمق بضعة سنتيمترات ، فإن الأشعة السينية تخترقها تماما ، في حين أن أشعة جاما تستطيع أن تنفذ من خلال ألواح من الرصاص ، يبلغ سمكها عدة سنتيمترات . وهي تخترق الأجسام محركة في طريقها الأنسجة ، كما لو كانت إبراً محمية لدرجة التوهج .



مختلف أنواع الموجات الكهرومغناطيسية ومرتبتها في الطيف